

AKYAKA İLÇESİ (AKYAKA / KARS) FLORASI

Ayşegül YILDIZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Biyoloji Anabilim Dalında

Mayıs 2007

**AKYAKA İLÇESİ
(AKYAKA / KARS) FLORASI**

Ayşegül YILDIZ

Dumlupınar Üniversitesi
Fen Bilimler Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
Biyoloji Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır.

Danışman : Prof.Dr Hüseyin MISIRDALI

Mayıs - 2007

KABUL VE ONAY SAYFASI

Ayşegül YILDIZ'ın Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığı “AKYAKA İLÇESİ (AKYAKA/KARS) FLORASI” başlıklı bu çalışma jürimizce lisansüstü yönetmeliğin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

.../.../2007

Üye: Prof.Dr.Hüseyin MISIRDALI (Danışman)

Üye: Prof.Dr.M.Sabri ÖZYURT

Üye: Yrd.Doç.Dr.Atilla OCAK

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun gün vesayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. M. Sabri ÖZYURT
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

AKYAKA İLÇESİ (AKYAKA/KARS) FLORASI

Ayşegül YILDIZ

Biyoloji Bölümü, Yüksek Lisans Tezi,2007

Tez Danışmanı : Prof. Dr Hüseyin MISIRDALI

ÖZET

Bu çalışma 2005 -2006 yılları arasında Kars ili Akyaka ilçesinin florasını tespit etmek için yapılmıştır. Araştırma bölgesi Kars ili Akyaka ilçesi sınırlarıdır. Araştırma sahası Davis'in Grid sistemine göre A9 karesinde yer almaktadır. Araştırma alanında 39 familya ve 132 cinse ait 201 takson tespit edilmiştir. Endemiklerin sayısı 14 olup, total floranın yaklaşık %6.96 teşkil eder. Taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımı şöyledir: Akdeniz elementleri 1 (%0.49) İran-Turan elementleri 51 (%25.37) Avrupa-Sibirya elementleri 17 (%8.46), Hirkan-Karadeniz 6 (%2.98), Karadeniz (Dağ) 4 (%1.99), kozmopolit 3 (%1.49), bilinmeyen 119 (%59.2) tür tespit edilmiştir.

Araştırma alanında en çok türe sahip olan familyalar *Asteraceae* 28 (%13.93), *Fabaceae* 25 (%12.43), *Brassicaceae* 19(%9.45), *Lamiaceae* 12 (%5.97), *Rosaceae* 11(%5.47) *Liliaceae* 11 (%5.47), *Caryophyllaceae* 10 (%4.97), *Poaceae* 9 (%4.47), *Scrophulariaceae* 8 (%3.98) ,*Boraginaceae* 7 (%3.48), *Ranunculaceae* 7(%3.48), *Apiaceae* 6 (%2.98), *Polygonaceae* 5 (%2.48), *Papaveraceae* 4 (%1.99)'dur.

Sahada en çok türe sahip olan cinslerin sıralanışı ise şöyledir: *Silene* 5 (%2.48), *Lathyrus* 5 (%2.48), *Centaurea* 4 (%1.99),*Trifolium* 4 (%1.99),*Lepidium* 3 (%1.49), *Onobrychis* 3 (%1.49),*Vicia* 3 (%1.49), *Stachys* 3 (%1.49), *Linum* 3 (%1.49), *Papaver* 3 (%1.49), *Ranunculus* 3 (%1.49), *Potentilla* 3 (%1.49),*Verbascum* 3 (%1.49)'dir.

Sahada yayılış gösteren bitkilerin hayat formlarına göre dağılımında ilk sırayı (%40.3) oranla terofitler alır. Daha sonra sırasıyla (%30.8) hemikrofitler, (%17.9) fanerofitler, (%10.5) geofitler, (%0.5) ile de vasküler parazitler yer alır.

Anahtar Kelimeler: Flora, Türkiye, Akyaka İlçesi, Kars.

THE FLORA OF AKYAKA(AKYAKA/KARS)

Ayşegül YILDIZ

Department of Biology, M.S.Thesis, 2006

Thesis Supervisor: Prof. Dr Hüseyin MISIRDALI

SUMMARY

This study has been made to fix the flora of Akyaka, a district of Kars, between the years of 2005-20006. The area the study is Akyaka, a district of Kars. The study field is according to the David's Grid system within the A9 square.

In the study field ,a taxons which belong to 39 family and 132 species has been fixed .Of these taxons 201is a new register for A9 square.

Number of the endemics is 14 and this constitute almost (%6.96) of the total flora .This is, the distributions of the taxons to the fitogeographic regions: Mediterranean elements 1 (%0.49), Iran-Turan elements 51(%25.37), European and Siberian elements 17 (%8.46), Hirkan and Blacksea 6 (2.98), Blacksa 4 (1.99).

The remainder 3 (%1.49) taxon is cosmopolitan, endemic species number 119 (%59.20) taxon, on the other hand, belongs to more than one fitogeographic regions.

The families which have the most taxons in the field of the study: *Asteraceae* 28 (%13.93 *Fabaceae* 25 (%12.43), *Brassicaceae* 19 (%9.45), *Lamiaceae* 12 (%5.97), *Rosaceae* 11(%5.47) *Liliaceae* 11 (%5.47), *Caryophyllaceae* 10 (%4.97), *Poaceae* 9 (%4.47), *Scrophulariaceae* 8 (%3.98), *Boraginaceae* 7 (%3.48), *Ranunculaceae* 7(%3.48), *Apiaceae* 6 (%2.98), *Polygonaceae* 5 (%2.48), *Papaveraceae* 4 and here is the sequence of the types which have the most species: *Silene* 5 (%2.48), *Lathyrus* 5 (%2.48), *Centaurea* 4 (%1.99), *Trifolium* 4 (%1.99), *Lepidium* 3 (%1.49), *Onobrychis* 3 (%1.49), *Vicia* 3 (%1.49), *Stachys* 3 (%1.49), *Linum* 3 (%1.49), *Papaver* 3 (%1.49), *Ranunculus* 3 (%1.49), *Potentilla* 3 (%1.49), *Verbascum* 3 (%1.49).

According to the lipe forms of the plants which show spread in the field, (%40.3) in the distribution of the plants in the area, then in turn hemicryptophytes (%30.8), phanerophytes (%17.9), geophytes (%10.5), vasküler parasites are (%0.5).

Keywords: Flora, Turkey, Akyaka, Kars.

TEŞEKKÜR

Araştırma alanının seçiminde, çalışmanın planlanması ve değerlendirilmesinde toplanan örneklerin teşhisi sırasında bana her zaman vakit ayıran ve benden desteğini esirgemeyen saygı değer danışman hocam sayın Prof.Dr Hüseyin MISIRDALI'ya sonsuz teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım sırasında benden desteğini esirgemeyen ve bana yardımcı olan eşim Metin YILDIZ'a , Akdeniz Üniversitesi Herbariumu'nda çalışma yapmama izin veren Biyoloji Bölüm Başkanı Prof . Dr. Ş. Fatih TOPÇUOĞLU' na çok teşekkür ederim.

Teşhislerim sırasında bana yardımcı olan Akdeniz Üniversitesi Biyoloji Bölümü hocalarından Dr. İlker ÇİNBİLGEL'e genel bilgiler, tür teşhisi ve her konuda benden yardımlarını esirgemeyen Kars Kafkas Üniversitesi Biyoloji Bölümü hocalarından sayın Yrd. Dr. Fatma GÜNEŞ'e çok teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	iv
SUMMARY	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	x
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE METOD.....	5
3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI	6
3.1 Araştırma Alanının Coğrafi Durumu	6
3.1.1 Jeolojik Durum.....	10
3.1.2 Büyük toprak grupları ile arazi tipinin genel özellikleri	10
3.1.2.1 Alüviyal topraklar	11
3.1.2.2 Kolüviyal topraklar	11
3.1.2.3 Kestanerengi topraklar	12
3.1.2.4 Bazaltik topraklar	12
3.1.2.5 Kahverengi topraklar.....	13
3.1.2.6 Kireçsiz kahverengi orman toprakları.....	13
3.1.3 İklim Özellikleri.....	13
3.1.3.1 Sıcaklık	13
3.1.3.2 Yağış miktarı (mm).....	14
3.1.3.3 Ortalama nispi nem (%)	15
3.1.3.4 En çok esen rüzgar yönü ve ortalama hızı (m/sn)	16
3.1.3.5 Sayılışlı Günler	16
3.2 Araştırma Alanını Flora ve Vejetasyonu	17
3.2.1 Araştırma alanının flora ve vejetasyonu genel özellikleri.....	17
3.2.2 Araştırma Alanının Florası	25
3.2.2.1 Sınıf : DICOTYLEDONEAE	25
3.2.2.2 Sınıf: MONOCOTYLEDONEAE	51
4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA	55
KAYNAKLAR DİZİNİ	61
EKLER	
1. Araştırma alanında toplanan çiçekli bitkilerden örnekler	

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 3. 1 Kars ili fiziki haritası.	7
Şekil 3. 2. Araştırma alanı Akyaka haritası.....	9
Şekil 3. 3 Grid sistemine göre Türkiye haritası.....	18
Şekil 3. 4 Araştırma alanında bulunan bitkilerin floristik element spektrumu.	19
Şekil 3. 5. Araştırma alanında bulunan bitkilerin cins spektrumu.	20
Şekil 3. 6 Araştırma bölgesinde yayılış gösteren bitkilerin hayat formlarına göre dağılımı.....	21
Şekil 3. 7. Araştırma alanında bulunan bitkilerin hayat formlarına göre dağılış oranları	22

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 1. 1 Türkiye florasının dokümanı.....	2
Çizelge 3. 1 Kars ilinde bulunan büyük toprak gruplarının dağılımı.....	10
Çizelge 3. 2 Kars ili Akyaka ilçesinde bulunan toprak türlerinin dağılımı.....	11
Çizelge 3. 3 Araştırma Alanının 2005 Yılı Ortalama Sıcaklıkları (C).....	14
Çizelge 3. 4 Araştırma alanının 2005 yılı yağış durumu.....	15
Çizelge 3. 5 2005 yılı Kars ili nispi nem oranları (%).....	16
Çizelge 3. 6 2005 yılı Kars ili sayılışlı günler tablosu.....	17
Çizelge 4. 1 Araştırma alanının floristik araştırmalardaki sonuçlara göre en çok türe sahip familyalar.....	55
Çizelge 4. 2 Araştırma alanımızda en çok tür içeren cinsler.....	56
Çizelge 4. 3 Araştırma alanındaki taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı.....	57
Çizelge 4. 4 Araştırma alanında yayılış gösteren bitkilerin hayat formlarına göre dağılımı.....	57
Çizelge 4. 5 Endemizm oranı bakımından çalışma alanının oranları.....	58
Çizelge 4. 6. Kars- Akyaka'daki Endemikler.....	59
Çizelge 4. 7 IUCN tehlike kategorilerine göre araştırma anındaki türleri.....	60

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
C	Santigrat derece
cm	Santimetere
DMİ	Devlet Meteoroloji İşleri
Euro-Sib	Avrupa-Sibirya
Ir-Tur	Iran-Turan
Koz	Kozmopolit
m	Metre
Medit	Akdeniz
mm	Milimetere
MTA	Maden Tetkik Arama
sn	Saniye
Subsp	Alttür
Var	Varyete
X	Kültür

1. GİRİŞ

Bu çalışma; Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nde Kars ilinin kuzey doğusunda yer alan Akyaka ilçesinin florasını araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Flora çalışmaları bir temel bilim dalı olmakla beraber uygulama alanı da büyük önem taşımaktadır. Eczacılık açısından tıbbi bitki potansiyelinin tespiti, ziraatla ilgili olarak bitki gen kaynaklarının belirlenmesi, mera ıslahı, arıcılık açısından önemli bitkilerin tanınması ve doğal orman alanlarının tespiti bakımından büyük önem taşımaktadır. (Bu konu özellikle Akyaka ilçesi için büyük önem taşımaktadır.) [5].

Türkiye, bitki çeşitliliği bakımından Dünya'nın zengin ve ilginç ülkeleri arasındadır. Tropik iklim kuşağındaki (Brezilya gibi)bazı ülkelerden çok daha fazla bitki çeşitliliğinin bulunması bu coğrafyadaki ekolojiden beklenen bir sonuçtur. Fakat ılıman iklim kuşağında yer alan Türkiye'nin tohumlu bitki sayısı Türk botanikçileri tarafından yazılan "Flora Of Turkey and the Aegean Islands" 11.cilde göre 9222 tür tespit edilmiştir.(Güner ve ark. ,2000)Bu sayıya "VI th Plant Life of Southwest Asia Symposium" unda 132 tür daha eklenerek bu sayı 9354 türe çıkmıştır [25]. Bu taksonlardan yaklaşık 3500'ünün endemik olması yakınında yer alan diğer ülkelerle kıyaslandığında oldukça ilginçtir. Bazı komşu ülkelerin yüz ölçümleri ile sahip oldukları tohumlu bitki sayıları (İran 8000, Yunanistan 5000, Irak 4000, Bulgaristan 3650, Suriye-Lübnan 3000, Kıbrıs 2000 ve bütün Avrupa kıtası 12511) göz önüne alınırsa Türkiye Florası zenginliği daha iyi anlaşılır. Ayrıca Türkiye'nin 10 mislinden daha fazla yüz ölçümüne sahip olan Avrupa kıtasında 2750 kadar endemik bitkinin bulunduğu göz önüne alınırsa Türkiye'deki endemizm oranının yaklaşık (%30)kadar yüksekliği daha çok dikkat çeker.

Bitki florası çalışmaları Avrupa ülkelerinde yüzyıllar önce ortaya çıkmışken ülkemizde ise bu çalışmalar 18.yy'da ve Türk olmayan Avrupalı botanikçiler tarafından araştırılmaya başlanmıştır. Bu araştırmaların başında 1700-1702 yıllarında kuzey ve kuzeydoğu anadoluda yaptığı araştırmalar ile ilk göze çarpan araştırmacı Tournefort'tur. İlk ve önemli çalışma ise İsveçli Edmont Boissier tarafından yapılan [4] "Flora Orientalis" adlı eseridir. İkinci önemli çalışma 1965-1988 yılları arasında P.H. Davis'in editörlüğünde 'Flora of Turkey and the East Aegean Island' adlı eserde toplanmıştır [7].Bu eserin yazılmasıyla birlikte Türkiye Florası 'nın büyük bir bölümü tamamlanmıştır. Aynı eserde 123 cins Türk botanikçileri tarafından yazılmıştır[8].11.cilt Türk botanikçileri tarafından yazıldı [11].

Türkiye Florasının Dokümanı:

Zengin bir floraya sahip olan ülkemizin bitki çeşitliliği Davis'in 1965 yılında yazdığı eserinin 1. cildinde şu sebeplere dayandırılmaktadır:

1. Türkiye'nin konumu itibariyle Avrupa –Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan gibi üç büyük ve önemli flora bölgesinin kesişim noktasında bulunması.
2. Anadolu'nun Güney Avrupa ve Güneybatı Asya arasında bir köprü vazifesi oluşturması ve buna bağlı olarak birçok Asya kökenli elementin Avrupa'ya geçişinde iş görmesi.
3. Çok sayıda cins ve türün gen merkezi veya genetik farklılaşma alanı olması.
4. Topoğrafik ve iklimsel farklılıkların yüksek oluşu ve buna bağlı olarak gelişen endemizm oranının yüksekliği.
5. Birçok kültür bitkisinin anavatanının Anadolu oluşundan bahseden Davis Türkiye Florası 'nın genel dokümanını şu şekilde belirtiyor:

Çizelge 1. 1 Türkiye florasının dokümanı.

	Familya	Cins	Tür	Alttür	Varyete	Endemik Takson	Doğallaşmış Takson
Pteridophyta	21	28	85	3	2	1	/
Gymnospermae	4	8	22	11	/	3	/
Dicotyledoneae	114	912	7142	1245	911	3162	61
Monocotyledoneae	24	275	1326	329	122	317	18
TOPLAM	163	1213	8575	1588	1035	3483	79

Davis, Mill ve Kit Tan (1988) 'e Türkiye Florası'nın yukarıdaki dokümanının en son bulgulara göre cins, tür, alttür ve varyete düzeyinde toplam sayılarının 500 civarında arttığı tespit edilmiştir [24].

Son yıllarda yurdumuz florası ile ilgili çok sayıda ve ayrıntılı çalışma yapılmış olmakla beraber, özellikle Doğu Anadolu Bölgesi'nde bazı sahalar halen hiç araştırılmamış ve florası bilinmemektedir.

Doğu Anadolu Bölgesi'nin flora yapısı ile ilgili çalışma yapan yerli botanikçilerimiz olarak; Adıgüzel ve Ekim (1995), Altan (1984), Aziret (1996), Altan ve Behçet (1994, 1995), Baytop (1988), Baytop ve Özhatay (1975), Behçet (1988, 1989, 1991, 1998), Behçet ve Altan (1993, 1994), Behçet ve Oflas (1991), Demirkuş (1994), Demirkuş ve Koyuncu (2001), Gümüş (1992, 1994), Karamanoğlu (1962), Kaya (1996) Kaya ve Demirkuş (1996), Kaya ve Gümüş

(1990), Koyuncu ve Demirkuş (1999, 2001), Ögün ve Altan (1992), Özçelik (1987,1989), Özçelik ve Behçet (1992), Özçelik ve Özgökçe (1995), Özçelik ve İçlim(1995), Öztürk (1977, 1978, 1982, 1983, 1988, 1989, 1990), Öztürk ve Behçet (1998), Özgökçe ve Ünal ve Behçet (1998), Pesmen (1973), Seçmen ve Leblebici (1977, 1978), Seçmen ve Oflas ve Gemici (1989), Tatlı (1989), Tatlı ve Altan (1987), Temur ve Altan (1993), Yıldırım (1986, 1987, 1989, 1993), Zeyrek ve Öztürk (1993), Eminağaoğlu (2004) çalışmaları sayılabilir. [10]

Çalışma alanı olarak seçtiğimiz Akyaka ve çevresi florasını konu alan ayrıntılı herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

Çalışma alanı olarak Kars (Akyaka) ilçesi seçilmesinin nedenlerini şöyle sıralayabiliriz:

1. Kars (Akyaka) ve çevresi florası bilinmeyen veya az bilinen yöreler arasında yer almasından dolayı bu bölgenin çalışılmasıyla Türkiye Florası araştırmalarında bir eksik alan tamamlanmış olacaktır.
2. Endemizm oranının yüksek olduğu sahada yer alması.
3. Topoğrafik yapı ve mevcut iklimik özellikler mevcut taksonlarda varyasyonlara sebep olabileceği.
4. Bölgenin bazı kesimlerindeki erozyon, biyotik ve abiyotik baskıdan dolayı alanın bitki kompozisyonunun belirlenmesi aciliyeti.

Bu araştırmanın hedefleri de kısaca şöyledir:

1. Bölgenin florasını ortaya çıkarmak.
2. Bilinmeyen bitki türleri varsa tanımlarını yaparak bilim dünyasına sunmak.
3. Bölge florası üzerinde biyotik ve abiyotik faktörlerin etkilerini araştırarak gereken önlemlerin belirlenmesi.
4. Kars (Akyaka) florasına ait ilginç yayılış (varlığı şüpheli taksonların saptanması) ve varyasyon gösteren türleri belirlemek ve bu durum mevcut verilerle yorumlamak.
5. Ayrıca Dumlupınar Üniversitesi herbaryumunun geliştirilmesi için bitki örnekleri temin etmek.

Son yıllarda ülkemizde yapılan flora çalışmalarının arttığı ve bu araştırmalar sonucunda daha önce tespit edilemeyen türlerin ortaya çıktığını görüyoruz [24]. Biz de bu araştırmamızda özellikle hiç çalışılmamış bir bölge olan Kars ilinin Ermenistan sınırında bulunan Akyaka ilçesinin flora özelliklerini tespit etmeye çalıştık.

Bölge Florası Üzerindeki Biyotik Ve Abiyotik Faktörlerin Etkisi

Yapılan bu çalışmada, bölge florası üzerindeki biyotik ve abiyotik faktörleri kısaca şöyle açıklayabiliriz. Biyotik faktörleri insan ve hayvan kaynaklı olarak sınıflandırabiliriz. Şöyleki:

Günümüzde insanlar maddi kaygılar nedeniyle toprakları önceki dönemlere göre daha fazla yıpratıyorlar. Toprakların nadasa bırakılmaması, kullanılan suni gübrelerin ve yapılan aşırı sulamalar nedeniyle toprağın organik ve inorganik yapısının bozulmasına neden olmaktadır. Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerini geneline bakıldığında yakacak olarak kullanılan tezeğin bile toprağın organik maddece fakirliğinin bir anlamda açıklaması olabilir. Yine bu bölgenin geneli bir step vejetasyonu görünümünde olması nedeniyle ekonomik olarak ağırlıklı büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık yapılması dolayısıyla aşırın otlatma gibi vejetasyonda biyotik bir faktör ortaya çıkar.

Türkiye genelinde bakıldığında Kars ilinde çayır ve meralar ile toprakların yaklaşık üçte birini kapladığı için il geneli geçimini hayvancılıkla sağlar [16]. Bölgenin iklimi de düşünüldüğün de vejetasyonun kısa dönemli oluşu ve üzerine mera alanlarının hayvanlar tarafından aşırı otlatılması nedeniyle bitki tür ve çeşitliliğinde azalışlar olması olasıdır. Akyaka'ya kar ilk olarak kasım ayının başı gibi yağar. Yaklaşık altı ay gibi bir sürede yerden hiç kalkmadan üst üste yağar. Bu süre zarfında ilçe halkının tümü büyükbaş ve küçükbaş hayvanları ahırda kur yem ile beslenmektedir. Son yıllarda topraktan verim alamayan çiftçilerin çoğunun ise besledikleri hayvanların yemleri yok denecek kadar azalmasından dolayı kar kalkar kalkmaz bütün büyükbaş ve küçükbaş hayvanları meralara çıkarmaktadırlar. Böylece birçok bitki daha erken yeşerme, çiçeklenme eve tohumlanma dönemleri bile gelmeden otlatmama yüzünden meralarda yok olmaktadır.

Meralarda hayvanların yemediği dikensi ve odunsu otların neden baskın hale geçtikleri böylece açıklanabilir. Yine çiftçilerin hasat döneminde biçilmiş tarlaları hayvanlara otlatarak toprağın üst kısmında organik maddeye dönüşebilecek bitki parçalarını da bırakmamaktadırlar. Böylece toprak organik maddece giderek fakirleşmekte ve bunun sonucu olarak ta toprak verimliliği azalmaktadır. Azalan bu verimin ise suni gübrelerle artırılacağı düşünülerek topraklara sürekli olarak suni gübre ve bunun olarak yapılan sulamalar neticesinde toprakların çölleşmesine neden olunmaktadır. Erozyonda netice olarak birçok çevre felaketine yol açmaktadır [1]. Buraya kadar anlattıklarımız bir bölgenin florasını incelediğimizde, biyotik ve abiyotik faktörlerin floraya olan etkilerini bir nebze olsun ortaya koymaktır.

2. MATERYAL VE METOD

Araştırma materyalini 2005-2006 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları sonunda iki yıl süre ile toplanan bitki örnekleri teşkil etmektedir. Bitkilerin değişik vejetasyon devrelerine rastlayan Nisan-Ekim ayları arasında ve arazinin çeşitli yönlerinden yapılan çalışmalar sırasında 170 takson toplanmıştır. Bu örnekler numaralanıp, preslenmiş ve yaygın herbaryum usullerine göre kurutularak kartonlanmıştır. İncelenecek duruma gelen örnekler teşhisleri yapılarak Dumlupınar Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi herbaryumuna konmuştur.

Bu bitkilerin teşhisi, mevcut floralarından ve Davis'in "Flora of Turkey" adlı 11 ciltlik eserinin tayin anahtarlarından yararlanılarak yapılmıştır. Ayrıca Kafkas Üniversitesi 'nden Yrd.Doç.Dr.Fatma Güneş ve Akdeniz Üniversitesi Biyoloji Bölümü Asistanı İlker Çinbilgel bitki teşhislerine yardımcı olmuşlardır.Araştırma sahası Davis'in (1965-1988)Türkiye Florası'nda kullanılan Grid sistemine göre,A9 karesi içine girmektedir.

Flora listesinin verilmesinde Pteridophyta-Spermatophyta sırası takip edilmiştir. Familyaların düzenlenmesi Davis (1965-1988)'e göre yapılmıştır. Bitki taksonlarının düzenlenmesinde alfabetik sıra takip edilmiştir. Tür adlarının verilmesinde, sadece ad ve otor adları verilmiş, sinonimleri dikkate alınmamıştır. Bitkilerin ait oldukları fitocoğrafik bölgelerin belirtilmesinde, hangi fitocoğrafik bölge elementi olduğu konusunda karar verilemeyen taksonlar bilinmeyenler olarak kabul edilmiştir [14].

"Ayşegül YILDIZ"dan sonra gelen numaralar Dumlupınar Üniversitesi Fen –Edebiyat Fakültesi herbaryumuna aittir.

Araştırma alanının coğrafik haritası çizilmiş, önemli mevki ve yükseklikler üzerinde belirtilmiştir. Ayrıca Arpaçay ve Kars istasyonlarına ait iklim verileri verilmiş ve bunlar çizelgelerle gösterilmiştir [18].

Çalışma alanının büyük toprak gruplarına ait bilgiler Kars Köy İşleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Kars İli Verimlilik Envanterinden faydalanılarak verildi.

Alanın jeolojisi ile ilgili bilgiler Kars İli Çıldır Gölü Stok Tayini ve Kars İli Yıllığı'ndan faydalanılarak verildi.

3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

3.1 Araştırma Alanının Coğrafi Durumu

Kars Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nde ve en kuzey ucunda bulunur. Kars coğrafi konumu itibariyle 41 derece 15 dakika doğu meridyenleri ile 34 derece 01 dakika kuzey paralelleri arasında yer alır. Akyaka Kars'ın en kuzey ucudur. Akyaka'nın doğusu Ermenistan Cumhuriyeti, batısı merkez ilçe ve Arpaçay, kuzeyi Arpaçay, güneyi ise merkez ilçe ile çevrilidir. 550 km'lik yüz ölçümüne sahip olan ilçenin rakımı 1477m olmakla birlikte kuzeye doğru gidildikçe yükselen arazi Akbaba Dağı'nda 3029m'ye ulaşır [16].

Bölge akarsu bakımından çok zengindir. Havza akarsularının hemen hemen tamamı Kars çayına karışır. Bölgede iki önemli akarsu Karahan ve Kars çaylarıdır. Arpaçay Barajı'nın büyük bir kısmı da Akyaka ilçesinin sınırları içinde yer alır. İlçede yapılan tarımsal ürünlerin sulaması Arpaçay Barajı sulama kanalları ile yapılmaktadır.

Bölgenin başlıca geçim kaynağı tüm Doğu Anadolu Bölgesi'nde olduğu gibi tarım ve hayvancılıktır. Nüfusun %90'ı tarım ve hayvancılıkla geçimlerini sağlarken %10'luk kısım ise küçük çaplı imalat sektörü ve ticari işletmelerle geçimlerini sağlamaktadırlar. Akyaka'da üretilen tarım ürünlerinin başında buğday, arpa, şeker pancarı ve patates gelmektedir. Bunların yanı sıra yonca, korunga, fiğ gibi yem bitkilerinin de ekimi yapılmaktadır.



Şekil 3. 1 Kars ili fiziki haritası.

Ayrıca ayçiçeği tarımı da ilçe de yeni yeni ekilmeye başlanmıştır. Ayçiçeğinin uzun dönemde şeker pancarı ekiminin yerini alması beklenmektedir. Bölgede büyükbaş hayvan sığır, küçükbaş hayvan koyun ve keçi üretiminin yanı sıra kümes hayvancılığında da özellikle kaz, hindi ve tavuk üretimi yapılmaktadır [3].

İlçenin Kars ile ulaşımı kara yolu ile 57 km, demiryolu ile 54 km'dir. Ulaşım tamamen asfalt olan kara yolu ve demir yolu ile sağlanmaktadır. Demir yolu Ermenistan sınırına kadar uzanarak Doğu Kapı gümrük kapısında sona ermektedir.

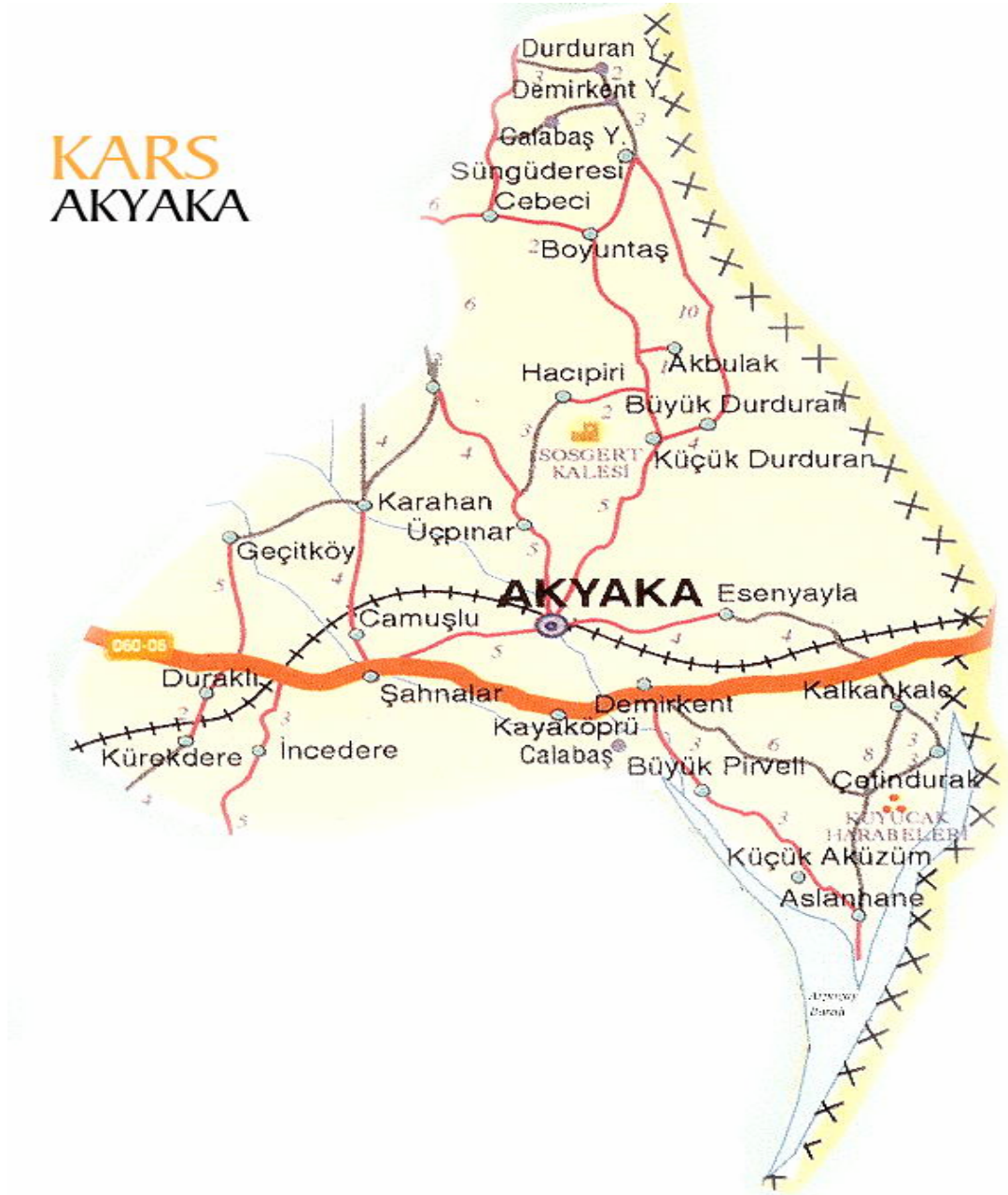
Akyaka'ya bağlı 27 köy bulunmaktadır. Bu köyler; Akbulak, Aslanhane, Boyuntaş, Büyük Durduran, Büyük Pirveli, Camuşlu, Cebeci, Çetindurak, Demirkent, Duraklı, Esenyayla,

Geçit, Hacıpiri, İbiş, İncedere, Kalkankale, Karahan, Kayaköprü, Kaya Döven, Küçük Aküzüm, Küçük Durduran, Kürekdere, Sulak Bahçe, Süngü Deresi, Şahnalar, Üçpınar, Yerlikavak köyleridir.

Araştırma alanında 201 çeşit bitki türü tespit ettik. Bunun birkaç ana nedeni vardır. Arazi yapısı, iklimsel faktörler, aşırı sulama ve aşırı otlatma gibi nedenlerdir.

İlçe ova yapısındadır. Ancak birden bire ortaya çıkan yükseltiler bulunmaktadır. Doğu Anadolu Bölgesi'nin genel iklimi olan karasal iklim ilçede de hüküm sürmektedir. Ancak Arpaçay Barajı'nın iklimi yumuşattığı gözlenmektedir. İlçede uzun süre toprağın çok soğuk olması nedeniyle ilk bitki nisan ayının başında gözlenebilir. Bundan önceki dönemlerde bitkilere rastlanmaz. Bunun yanı sıra bölge hayvancılıkla geçimini sağladığından hayvanlar araziye aşırı derecede otladıklarından dolayı bitkiler ilk büyüme dönemlerinde tahrip olmaktadır.

Bitkinin az olduğu her yer hem su hem de rüzgar erozyonuna maruz kalır. Ayrıca ilçede yapılan bilinçsiz tarımsal sulamalar toprağın tuzluluğunu arttırmaktadır. Böylece ortamda tuza dayanamayan bitki türleri ortadan kalkabilmektedir. Doğu Anadolu Bölgesi'nin genelinde olduğu gibi Akyaka ilçesinde de topraklar organik madde bakımından fakir olduğu için bitkilerin gelişimi olumsuz olarak etkilenmektedir [2].



Şekil 3. 2. Araştırma alanı Akyaka haritası.

3.1.1 Jeolojik Durum

Kars ve çevresinde, lekeler halinde bazalt lavları altından çıkan Üst Kretase konglomerası bazı bölgelerde kalker, kalker –yeşil kayaç karışımı fliş ve marnlara dönüşür. Neojen, Kars platosunda lav ve tüflerle arakatlı olup, gri renkli marn, gre ve gösel kalkerlerden kuruludur. Kars platosunun büyük dağ ve yükseklikleri genellikle bazik lav akıntılarından kuruludur [27]. Yörede hakim tabaka andezit, bazalt ve moren gibi oluşumlardır.

Kars ve çevresinin hakim formasyonu jeolojik olarak 3.zaman sonu ile 4.zaman özelliği gösterir. Temel yapı; bazalt, andezitik bazalt ve kille münavebeli olarak devam eder. Vadiler ve ovalara inildikçe değişik örtüler tespit etmek mümkündür. Kars'ın kuzey kısımları ve dolayısıyla Akyaka ilçesi dolayları da tamamen bazaltik yapıdadır [19].

3.1.2 Büyük toprak grupları ile arazi tipinin genel özellikleri

Araştırma bölgesinde bulunan toprak gruplarına ait bilgiler, Köyişleri Genel Müdürlüğü Kars İli Verimlilik Envanteri (1999)'ndan faydalanarak verildi. Buna göre araştırma alanının büyük bir kısmını a zonal topraklardan oluşan kestanerengi topraklar kaplar.

Kars ili genel toprak yapısı itibariyle; Alüviyal Topraklar, Kolüviyal Topraklar, Kahverengi Topraklar, Kestenerengi Topraklar, Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Regosol Topraklar, Bazaltik Topraklar, Yüksek Dağ-Çayır Toprakları olmak üzere altı ana gruba ayrılmaktadır. Ancak biz bu bölümde Akyaka ilçesinde bulunan toprak türlerini inceleyeceğiz.

Çizelge 3. 1 Kars ilinde bulunan büyük toprak gruplarının dağılımı.

Toprak Çeşitleri	Alansal Dağılımı (Hektar)
Alüviyal Topraklar (A)	2.295
Kolüviyal Topraklar (K)	8.844
Kahverengi Topraklar (B)	8.858
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları (N)	1.761
Kestenerengi Topraklar (B)	126.984
Bazaltik Topraklar (X)	117.589
Toplam	266.331

Kars ili Akyaka ilçesinde bulunan önemli toprak türleri Çizelge 3.2.'de gösterilmiştir.

Çizelge 3. 2 Kars ili Akyaka ilçesinde bulunan toprak türlerinin dağılımı.

Toprak Türleri	Alan (Hektar)	Oran (%)
Alüviyal Topraklar	1.260	%1,88
Kolüviyal Topraklar	180	%0,269
Kestanerengi Topraklar	50.660	%75,62
Bazaltik Topraklar	14.893	%22,23
Toplam	66.993	%100

3.1.2.1 Alüviyal topraklar

Alüviyal topraklar; yüzey sularının tabanlarında veya etki alanlarında, akarsular tarafından taşınarak yığılmış bulunan genç sedimentler üzerinde yer alan, düz-düze yakın meyile sahip(A) C profilli azonal genç topraklardır.

Azonal topraklar olması sebebiyle özel bir iklim tipi ve vejetasyonu yoktur. Her tür iklim ve vejetasyona sahip olabilirler. Bu araziler, devamlı su duran, su sızdıran veya etrafından sık sık su alan, uzun süre yaş kalan alüviyal arazi niteliğindedir. Basit drenaj tedbirleriyle çayır, su seven ağaç türleri veya yem bitkileri yetiştiriciliği yapılabilir. Fazla suya maruz kalmaları halinde uzun süre bataklık durumdadırlar. Mevsimin kurak aylarında bazı kesimlerinde otlatma yapılabilen ise de, genellikle tarımda işe yaramayan arazilerdir.

Muhtelif zamanlarda gelen sedimantasyonunun şiddetine göre toprak profili ekseriya çeşitli tabakalara sahiptir. Üst toprak alt toprağa belirsiz olarak geçer. Üzerinden uzun yıllar geçmiş olanlarında hafif kireç yıkanması mevcut olabilir. Akarsuların meydana getirdiği oldukça geniş alüviyal sel ovalarında ırmak yatağından uzaklaştıkça topraklar bünye drenaj ve hatta topoğrafya bakımından belirli farklılıklar gösterirler. Buna göre topraklara nehir sırtı, sırt ardı toprakları gibi isimler verilir.

Genellikle kil ve killi tından oluşan alüviyal topraklar, reaksiyon bakımından buldukları depresyona göre farklılık arz ederler. Bu toprakların %95'inin tuzluluk derecesi %0,1'den azdır.

3.1.2.2 Kolüviyal topraklar

Yüzeysel akımla veya yan derelerin kısa mesafelerden taşıyarak eğimin azalmış olduğu yerlerde depo ettikleri materyallerin meydana getirdiği genç (A) C profilli genç topraklardır. Genellikle çakıllı olup fiziksel derinlik çok fazladır. Toprak özellikleri daha çok etraftaki yüksek arazi topraklarının özelliklerine benzemektedir. Dik yamaçların eteklerinde ve vadi

boğazlarında bulunanlar daha çok az topraklı kaba taş ve molozları ihtiva eder. Yağışın şiddetine ve eğim derecesine göre, birbirine paralel olmayan değişik parça büyüklüklerine sahip katlar içerirler. Eğim %2'den fazla olmamak koşuluyla mutlak bir eğime sahiptirler. Tarım alanlarında ise bu eğim toprağın işlenmesi sonucu daha az seviyelere inebilmektedir.

Kolüviyal topraklar, alüviyal toprakların kenarlarında teşekkül eder. Bunlar alüviyal topraklar kadar taşınmadıklarından, daha kaba bünyelidir. Kum, kil ve killi tından oluşmaktadır. Genellikle bazik reaksiyonlu ve tuz oranları düşüktür. Taşınma mesafelerinin kısıtlılığı nedeniyle çakıllar tam yuvarlaklaşmamış olup köşeli bir yapı gösterirler.

Özel bir iklim ve vejetasyona sahip değildirler. Vejetasyon çok çeşitli olabilir. Her iklimde bulunabilirler.

3.1.2.3 Kestanerengi topraklar

Kalsifikasyon sonucu oluşmuş zonal topraklar olup ABC veya A(B)C profiline sahiptirler. Kalsifikasyon nedeniyle profilleri kalsiyumca zengin ve baz saturasyonları yüksektir. Organik madde mineral madde ile iyice karışmıştır. Renk durumu koyu kahverengiden grisi kahverengiye kadar değişen bir tonlama gösterir. A horizonunun Ph'sı nötr veya kalevidir.

Tabii vejetasyonu bazı yerlerinde çalı bulunan orta ve kısa boylu örtüsüdür. Toprağın alt tabakası çok kireçli olup bu kireç 45-90 cm derinliklerde kalsiyum karbonat tabakalarına rastlanır ve bazen kazmakta zorluk bile çıkarabilir.

3.1.2.4 Bazaltik topraklar

Bunlar ağır killi topraklardır ve profilleri iyi gelişmemiştir. A horizonunun yapısı granüllerden bloka kadar değişir. Bu toprakların fiziksel özellikleri kireçli kayalardan oluşmuş topraklardaki kadar iyi değildir.

Bazaltik topraklarda çoğunlukla kireç bulunmaz. Reaksiyonları nötr ile orta kalevi arasında değişmektedir. Organik maddece oldukça fakirdirler. Katyon değişim kapasiteleri orta derecede yüksektir.

Fiziksel özellikleri iyi olmadığından bu toprakların verimliliği çoğunlukla düşüktür. Bazıları fazla taşlı olduğundan, yoğun sürüm gerektiren kullanımlarda taşların temizlenmesi zorunludur.

3.1.2.5 Kahverengi topraklar

Kahverengi toprakları yılın büyük bir bölümünde kurudur, kimyasal ve biyolojik etkinlikler yavaştır. Buraların doğal bitki örtüsü kısa ve orta boylu çayırlardan oluşmaktadır. Bu alanlarda aşınım etkilidir.

Kalsifikasyon olayına sahip olan kahverengi topraklar, ABC profilli zonal topraklardır. Bu olay sonucu profilde çok miktarda kalsiyum bulunmakta ve baz saturasyonu da yüksek olmaktadır. Bu topraklarda profil baştan aşağıya kalkerli olup B horizonunun altında ekseriya sertleşmiş kireç akümülyasyon katı ve bunun altında jibs akümülyasyon katı bulunabilir. Profildeki silikat killeri genellikle illit ve matmorillonittir. Ana madde marn, killiğ şist, kalker veya şist ara tabakalı killerden ibarettir. Ayrıca ince bünyeli alüvyal materyal ayrılmış bazalt, kireç kayası, kıltaşı veya kristal kayalardır.

3.1.2.6 Kireçsiz kahverengi orman toprakları

Bu gruptaki topraklar değişik ana kayalardan oluşmuştur. Renk ve baz durumu ana materyal ve organik madde miktarına bağlı olarak değişir. A (B) C profilli topraklardır. Bu topraklarda B horizonunu gözle ayırt etmek zordur. B horizonu bazen silikat kil mineralleri ile hafifçe zenginleşmiş yapı elemanlarına sahip durumda olabilir. Bu horizon birçok kısımlarda yoktur ve A1'in hemen altında Chorizonu bulunmaktadır.

3.1.3 İklim Özellikleri

Araştırma alanının iklim özelliklerini daha iyi için, en yakın istasyonlar seçilmiştir. Bunun için Arpaçay, Ardahan, Doğubeyazıt ve Sarıkamış istasyonları seçilmiş ve buralardan elde edilen verilere göre sahanın iklimi incelenmiştir. Bu istasyonlara ait değerler Kars Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nden alınmıştır.(2005) [18].

Araştırma bölgesinin iklim özelliklerini incelerken bitki hayatı için öncelikli olan sıcaklık ve yağış değerlerini ele aldık. Bunların yanında nispi yem, en hızlı esen rüzgar verilerini de değerlendirdik.

Aşağıda Kars ilinin coğrafi konumu ve incelememize temel oluşturan rasat süreleri verilmiştir [18].

3.1.3.1 Sıcaklık

Bölgenin sıcaklık değerlerini incelerken, yıllık ortalama sıcaklıklar, yıllık ortalama yüksek ve düşük sıcaklıklar, en yüksek ve en düşük sıcaklıklar göz önüne alınmıştır.

Yıllık ortalama sıcaklıklar Kars için 4,4 C'dir. Yıllık maksimum sıcaklık ortalaması 11,2C'dir. Yıllık minimum sıcaklık ortalaması -2,1C olup, şimdiye kadar kaydedilen maksimum sıcaklık 30.07.2000 günü 35,4C ve ölçülen en düşük sıcaklık 04.02.1947 tarihinde -37C'dir.

Çizelge 3. 3 Araştırma Alanının 2005 Yılı Ortalama Sıcaklıkları (C).

2005 Yılı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Hazi.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kas.	Aral.	Ort.
Aylık Ort. Sıcaklık (C)	-11,0	-10,7	-1,6	6,4	10,4	13	18,6	18,5	13,2	6,9	1,3	-3,4	5,1
Ort. En Düşük Sıcaklık (C)	-17,2	-17	-6,3	0,6	4,3	6,4	10,6	11,7	6,5	1,1	-3,0	-8,1	-0,8
Ort. En Yüksek Sıcaklık (C)	-5,2	-4,7	3,2	13,3	16,9	20,1	27,0	26,6	20,8	14,1	7,0	2,9	10,7

3.1.3.2 Yağış miktarı (mm)

Atmosferdeki yoğunlaşma sonucu meydana gelen su damlacıkları başlangıçta birkaç mikronla 100 mikron çapındadır. Bunların bir araya toplanmasından bulutlar meydana gelir. Fakat her buluttan yağış düşmemektedir. Yağışın düşebilmesi için damlacıkların birleşip 0,5mm çapına ulaşması gerekir. Yağışın meydana gelmesinde esas rolü oynayan yoğunlaşma işlemi havanın soğuması önemli bir etkidir. Bu yüzden yağış tiplerini soğuma şekillerine göre incelemek mümkündür.

- Konvektif Yağışlar: Yerdeki sıcak hava kütesinin konvektif yükselmesiyle meydana gelen genellikle sağanak şeklindeki yağışlardır.
- Orografik Yağışlar: Hava kütlelerinin bir engebeye çarparak yükselmesi ve soğuyarak yoğunlaşması sonucu meydana gelen yağışlardır.
- Cephesel Yağışlar: Hava kütleleri arasındaki cephelere bağlı meydana gelen yağışlardır. Yeryüzündeki yağışların büyük kısmı bu şekildedir.

Kars'ta egemen olan yüksek basınç alanı ilin fazla yağış almasına engel olur. Kars'ta kış aylarının oldukça düşük sıcaklıkta geçmesine karşın Kars'ın bu dönemde az yağış alması bu nedene dayanmaktadır. Bu arada bölge alanının bozuk yapısı ilin aldığı yağışları da etkiler. Zira ilde görülen yağışlar hava kütlelerinin yer kabartılarına ve daha çok dağlara çarparak yükselmesi sonucunda oluşan yağışlardır.

Çok kısa süren ilkbahar ve yaz aylarında ise bölgede oraj (sele yol açan yağış hareketi) ile birlikte konvektif yağışlar da oluşmaktadır. Merkez ilçede yıllık yağış ortalaması 527,7 mm'dir. Merkez ilçeye en az yağış aralık ve ocak aylarında, en çok yağış ise mayıs ve haziran aylarında düşmektedir. Yağışların mevsimlere göre dağılışı incelendiğinde hemen hemen kurak mevsim yoktur.

İl genelinde en fazla yağış ilkbahar aylarında görülmektedir. Yağışın aylara göre dağılışı ocak ayında 27,4, şubatta 30,0, martta 29,8, nisanda 44,7, mayısta 89,8, haziranda 78,9, temmuzda 56,5, ağustosta 46,2, eylülde 31,4, ekimde 39,8, kasımda 50,7, aralıkta 23,9mm'dir. Otuz sekiz senelik ortalamalara göre senenin 43 günü yağışlı geçer. Yılın 120 günü karla kaplıdır. Şimdiye kadar kaydedilen en yüksek kar kalınlığı 120 cm'dir. Senenin yaklaşık 181 günü donlu geçer. Kış ayları genellikle sislidir. İlkbahar ve sonbahar aylarının ise 5-6 günü sisli geçer. Otuz sekiz senelik değerlere göre yıllık sis ortalaması 30 gündür.

Çizelge 3. 4 Araştırma alanının 2005 yılı yağış durumu.

2005 Yılı	Ocak	Şub.	Mart	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ort.
Toplam Yağış (mm)	34,7	28,3	46,1	81,6	97,8	93,9	69,9	76,4	60,5	61,0	29,5	17,4	636,1
Max. Yağış Miktarı (mm)	10,4	12,1	9,2	16,9	36,4	22,7	19,5	12,5	22,3	23,8	18,8	4,3	

3.1.3.3 Ortalama nispi nem (%)

Nispi nem mevcut basınç ve sıcaklıkta, havadaki su buharı miktarının, aynı basınç ve sıcaklıktaki havanın alabileceği maksimum su buharı miktarının oranına nispi nem denir ve % olarak ifade edilir. Diğer bir deyişle nispi nem havanın doyma açığını gösterir. Nispi nem mutlak nem miktarını vermez.

Ortalama nem oranı 54 yıllık gözlemlere göre Kars'ta ortalama nem oranı % 70'dir. En nemli aylar kasım ve aralık aylarıdır. Kasım ayında % 76 olan nem, en az nemli ay olan eylül ayında ortalama nem ise % 61'dir. Bu rakamlara bakarak Kars'ın nemli bir il olduğu söylenebilir.

Çizelge 3. 5 2005 yılı Kars ili nispi nem oranları (%).

2005 Yılı	Oca.	Şub.	Mart	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağu.	Eyl.	Ekim	Kas.	Ara.	Ort.
Aylık Ort. Bağlı Nem (%)	79,8	79,1	73,9	67,0	69,7	72,5	66,5	68,0	68,1	72,3	76,4	79,7	72,7
En Düşük Bağlı Nem (%)	55	58	44	24	24	34	17	26	18	19	76,4	44	33,4

3.1.3.4 En çok esen rüzgar yönü ve ortalama hızı (m/sn)

Ortalama rüzgar hızının 2,0 m/sn olduğu Kars'ta egemen rüzgar yönü, yıl içinde toplam 2559 kez esen güneybatıdır(Lodos).Bunu kuzeydoğudan esen poyraz ve güneyden esen kible rüzgarları izlemektedir. Merkez ilçede ve Akyaka'da en hızlı esen rüzgar saniyede 35,7 m/sn hızla esen batı ve kuzeybatıdır. Üçüncü sırada ise kuzeyden esen karayel gelmektedir.

3.1.3.5 Sayılışlı Günler

Klimatolojik açıdan sayılışlı günler bilgisinin de çok önemi vardır. Kars ve çevresinde bütün mevsimlerde bulutluluk oranı fazladır. 35 senelik ortalama değerlere göre bir yıl içerisinde 71 gün açık, 214 gün bulutlu, 80 gün ise kapalıdır. 35 yıllık gözlemlere göre toplam bulutluluk süresi 10 üzerinden 5,1'dir.Kars ilinde karasal iklim görüldüğünden gece soğuma nedeniyle kırağı olayı sık sık görülür ve eylül ayından haziran ayına kadar devam eder. Aynı nedenlerden dolayı çiğ olayı da sık görülür. Uzun yıllar ortalama, karlı günler sayısı 79,1 ve ortalama kar örtülü günler sayısı 106,1 olup en yüksek kar kalınlığı 88 cm'dir.

2005 yılı Kars ili sayılışlı günler olarak, kar yağışlı günler, kar örtülü günler, en yüksek kar örtüsü (cm), dolulu günler sayısı, kırağılı günler sayısı, sisli günler sayısı, fırtınalı günler sayısı ve kuvvetli rüzgarlı gün sayısı da daha ayrıntılı olarak aşağıdaki tabloya çıkarılmıştır.

Çizelge 3. 6 2005 yılı Kars ili sayılışlı günler tablosu.

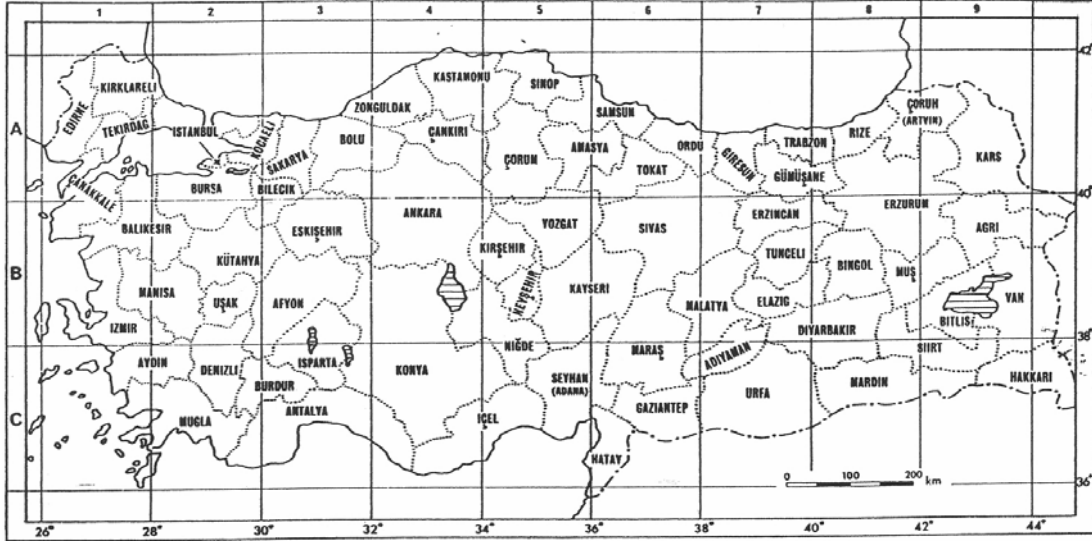
2005 YILI	Ocak	Şubat	Mart	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağu.	Eyl.	Ekim	Kas.	Ara.	Ort.
Kar yağışlı gün sayısı		12	2	1						3	4	8	2,5
Kar örtülü gün sayısı	31	28	31	5						4	2	10	9,3
En yüksek kar örtüsü(cm)	36	46	22	10						24	5	7	12,5
Dolu yağışlı günler sayısı					4	2		1	2				0,8
Kırağılı günler sayısı				5	2					7	14		28
Sisli günler sayısı	9	1	1		1					1		1	1,2
Fırtınalı günler sayısı			4	1	4	1		1					
Kuvvetli rüzgarlı gün sayısı		2	11	15	15	15	20	14	9	12	3	4	10

Sonuç olarak; Kars ili Akyaka ilçesi Doğu Anadolu Bölgesi'nin en soğuk bölgesinde yer alır. Kars'ta kışlar uzun ve sert, yazları ılımlı hatta serince geçen bir iklim vardır. Burası Türkiye'de soğukların en bariz olduğu ve uzun sürdüğü yerlerdendir. Bu durumun temel nedenleri; yüksek dağ sıralarıyla denizlerin ılımanlaştırıcı etkisinden ayrılması, yüksekliğin fazla olması, kış mevsiminde Büyük Asya Kara Kütlesi üzerinde yerleşen soğuk ve ağır hava kütlesi (Sibiryaya yüksek basınç merkezi)'nin buraya kadar sokulmasıdır.

3.2 Araştırma Alanını Flora ve Vejetasyonu

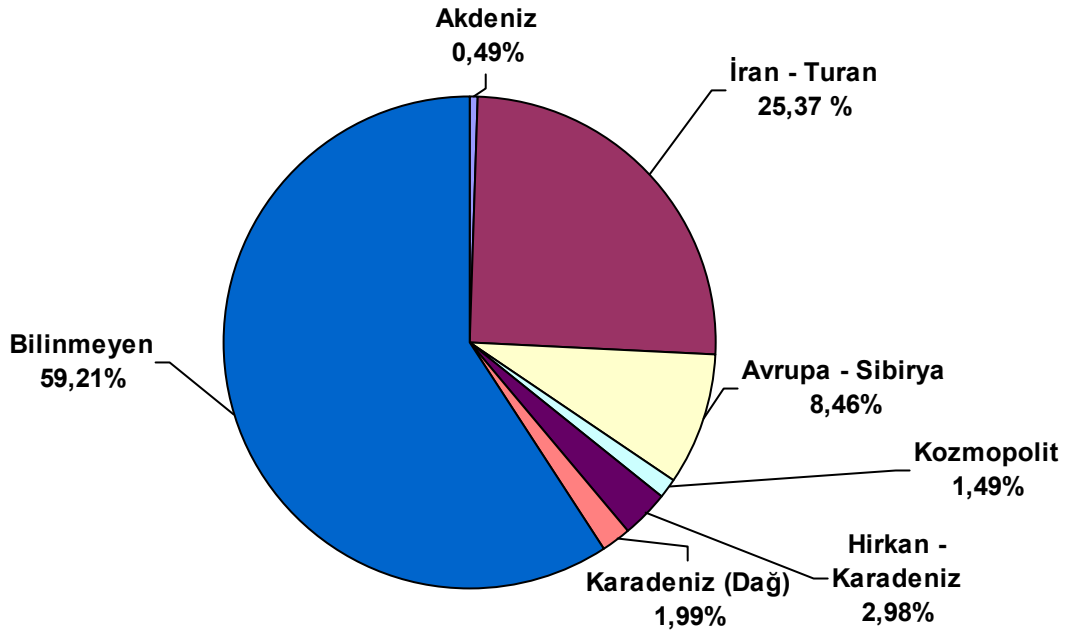
3.2.1 Araştırma alanının flora ve vejetasyonu genel özellikleri

Araştırma alanı P.H.Davis'in (1965-1988) Türkiye için yaptığı Grid kareleme (Grid)sistemine göre A9 karesinde yer almaktadır. Sahadan 39 familyaya ait 201 takson toplanmıştır 132 cinse ait olan bu bitkilerin tamamı Spermatophyta divisiyosuna aittir.



Şekil 3. 3 Grid sistemine göre Türkiye haritası.

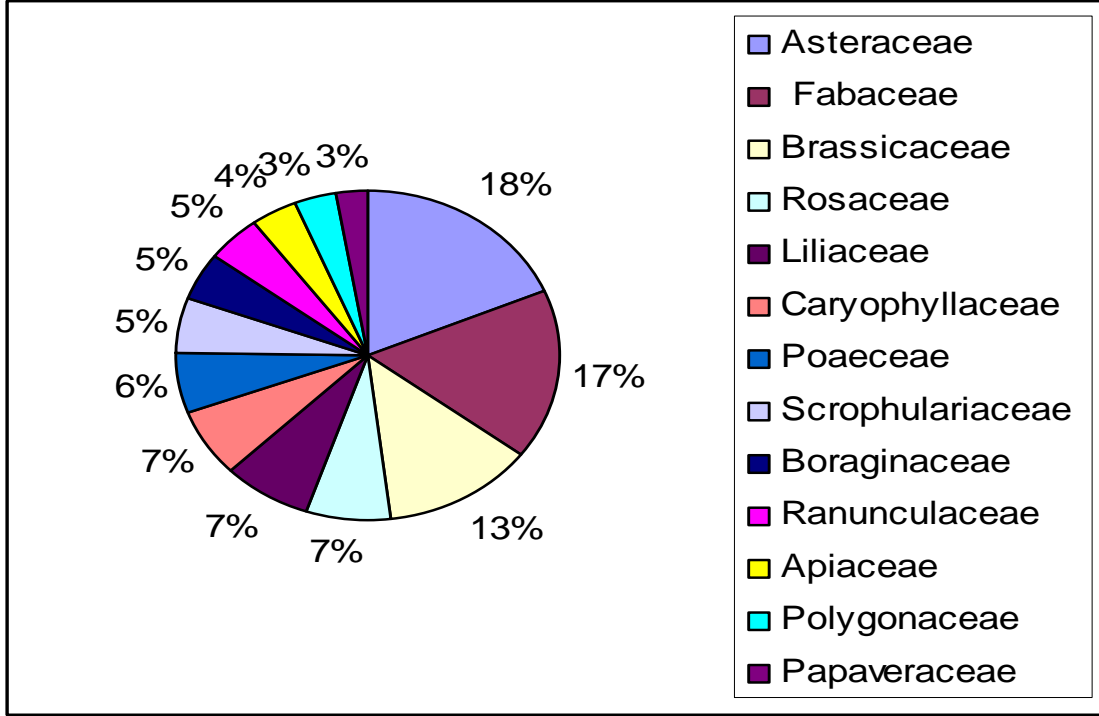
Araştırma bölgesinden toplanan bitki örneklerinin floristik elementleri tespit edilmiştir. İran-Turan elementleri (%25.37) ile Avrupa-Sibirya (%8.46) floristik bölgelere dağılımında ilk sırayı almaktadır. İran-Turan elementleri 51 ve Avrupa Sibirya elementleri 17 takson ile temsil edilir. (Şekil 3. 4) Bu oranlara bakıldığında araştırma alanının bitki coğrafyası bakımından İran-Turan elementlerine eğilimli olduğu aynı zamanda Avrupa- Sibirya bölgelerinin de etkisinde bulunduğu görülür.



Şekil 3. 4 Araştırma alanında bulunan bitkilerin floristik element spektrumu.

Araştırma alanında en fazla türe sahip olan familyalar; *Asteraceae* 28 (%13.93), *Fabaceae* 25 (%12.43), *Brassicaceae* 19 (%9.45), *Rosaceae* 11 (% 5.47), *Liliaceae* 11(%5.47)

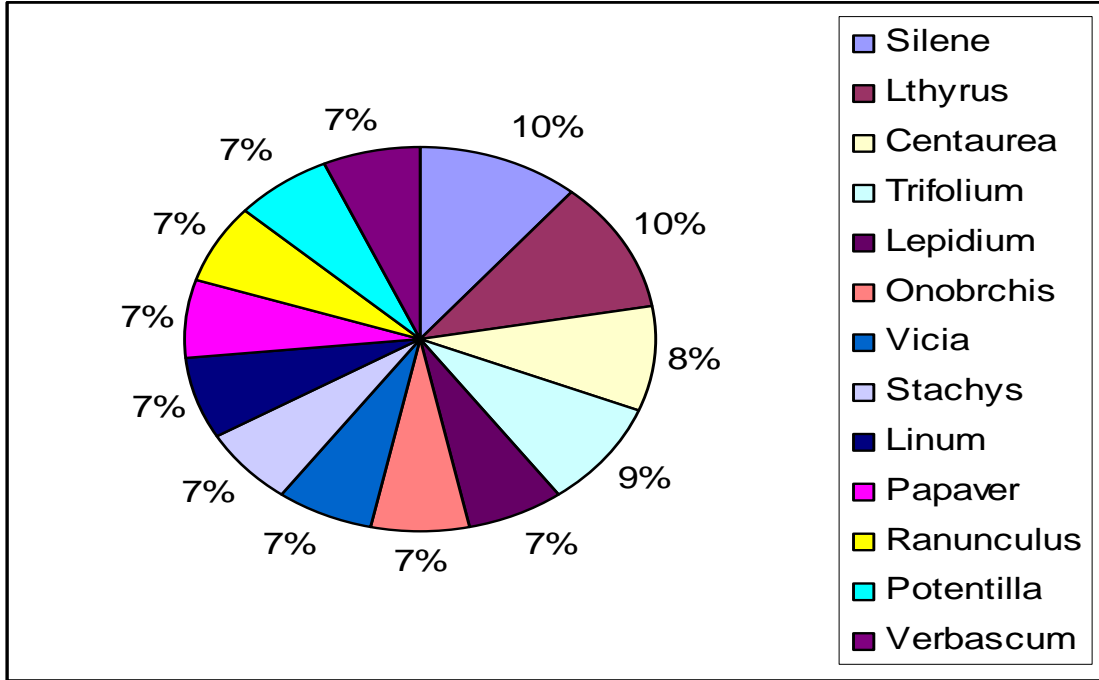
Caryophyllaceae 10 (%4.97), *Poaceae* 9 (%4.47), *Scrophulariaceae* 8 (%3.98), *Boraginaceae* 7 (%3.48), *Ranunculaceae* 7 (%3.48) , *Apiaceae* 6 (%2.98), *Polygonaceae* 5 (% 2.48), *Papaveraceae* 4 (%1.99)'dir. Şekil 3.5: Araştırma alanında bulunan bitkilerin familya spektrumu.



Şekil 3. 5. Araştırma alanında bulunan bitkilerin cins spektrumu.

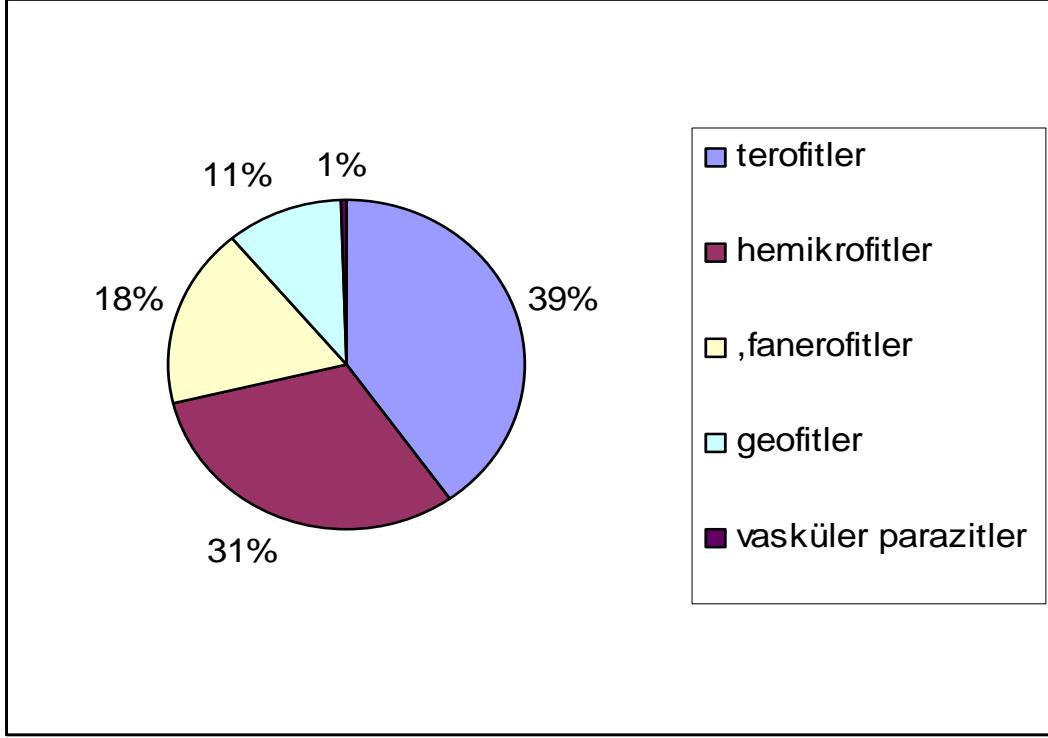
Alanda en çok türe sahip olan cinslerin sıralaması ise şöyledir:

Silene 5 (%2,48), *Lthyrus* 5 (%2,48), *Centaurea* 4 (%1,99), *Trifolium* 4 (%1,99), *Lepidium* 3 (% 1,49), *Onobrchis* 3 (%1,49), *Vicia* 3 (%1,49), *Stachys* 3 (%1,49), *Linum* 3 (%1,49), *Papaver* 3 (%1,49), *Ranunculus* 3 (%1,49), *Potentilla* 3 (%1,49), *Verbascum* 3 (%1,49)' dur.(Şekil 3. 6)



Şekil 3. 6 Araştırma bölgesinde yayılış gösteren bitkilerin hayat formlarına göre dağılımı.

Araştırma bölgesinde yayılış gösteren bitkilerin hayat formlarına göre dağılımında terofitler %40,3 ile ilk sırayı almaktadır. Daha sonra sırasıyla hemikrofitler %30,8 fanerofitler %17,9 , geofitler %10,5 ve vasküler parazitler ise % 0,5 dir.



Şekil 3. 7. Araştırma alanında bulunan bitkilerin hayat formlarına göre dağılış oranları

Araştırma sahası İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde yer alan Doğu Anadolu Bölgesi'nin Kars dolayları hariç, diğer sahalarında genellikle yarı kurak ve soğuk iklim şartlarına hakim olan karasal iklimin sahasında yer alır. Bunun doğal bir neticesi olarak Kars ili Akyaka ilçesi çevresi vejetasyon bakımından bu bölgenin özelliklerini taşır. Akyaka ilçesi; arazi yapısı, aşırı otlatma, tarım alanlarında yapılan aşırı sulama, suni gübrelemenin fazla oluşu ve erozyon gibi etkiler nedeniyle çevrenin yapısında bazı değişiklikler meydana gelmiştir [20].

Doğu Anadolu'nun vejetasyon yapısı; orman, çalı ve step olmak üzere üç grup altında incelenebilir. Şunu hemen ifade etmek gerekir ki, Anadolu'nun diğer yerlerinde olduğu gibi Doğu Anadolu Bölgesi'nin gerek orman ve gerekse step vejetasyonu tahrip edilmiş ve tabii tür dokusu büyük oranda bozulmuştur. Bu bozulma Kars – Akyaka ilçesi için de geçerlidir.

Akyaka geneline bakıldığında bir step vejetasyonu gerek fizyonomik yapı ve gerekse floristik kompozisyonu bakımından İran-Turan bitkilerinin hakim olduğu bu step ova stebi karakterindedir. Akyaka'nın vejetasyon yapısının bir kısmı bitki sosyolojisi yönünden şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Ova Stebi Vejetasyonu
- Tatlı Su – Bataklık Fanerogam Vejetasyonu
- Çayır Vejetasyonu
- Dağ Stebi Vejetasyonu

Akyaka'nın en yüksek noktası 3029m civarında olan yöresel adı 'Akyaka Yaylaları' olan mevkidir. Akyaka esasında ova karakterinde olan bir sahadır. Bu nedenden dolayı hem ova stebi, hem çayır vejetasyonu karakteri gösterir. Akyaka'da tatlı su – bataklık fanerogam vejetasyonu yok denecek kadar azdır. Sulama kanallarının sızıntı yaparak oluşturdukları bataklık alanlarda *Juncus sp.* türlerine rastlanmaktadır. Akarsu kenarlarında görülen ve vejetasyonun floristik kompozisyonu ise değişiktir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde ve dolayısıyla Kars ve Akyaka çevresinde de aynı durum söz konusudur. Bu vejetasyonun çalı katında rastladığımız türlerden bazıları şunlardır: *Salix alba* (Ak Söğüt), *Hippophae rhamnoides* (Yabani İğde) ve bazı *Rosa sp.* türleridir. Bu türler su taşkınlarının önlenmesinde kullanılabilir. Ayrıca yine yüksek nemden hoşlanan *Betula pendula* (Adi Huş) ağaçlarına da akarsu kenarlarında rastlamak mümkündür.

Doğu Anadolu Bölgesi'nin stebi genellikle yüksek dağ stebi karakterindedir ve subalpin basamağa kadar olan sahalardaki vejetasyon antropojen step vejetasyonudur. Sarıçam, meşe, ve huş ormanlarının tahribiyle sahaya çalı formundaki bitkiler hakim olmakta, onlarında ortadan kaldırılmasıyla çayır bitkilerinin dominant bulunduğu otlaklar teşekkül etmektedir. Yoğun otlatma ile tür dokusu bozulan otlaklara dikenli *Astragalus* türleri infiltre olmakta ve otlakların değeri de giderek düşmektedir. Zamanla sahada yastık formundaki *Astragalus* türleri hakim hale gelmektedir. Bazı bölgelerde bu bitkilerinde yakacak temini gayesiyle sökülmesi sonucunda sahada erozyon başlamaktadır [26].

Aynı durumdaki Akyaka ilçesi sahadaki türlerin tahribatı, aşırı otlatma gibi nedenlerle erozyona uğramaktadır. Bunun en bariz örneğini tarım sulama kanallarında biriken topraklardan anlıyoruz.

Araştırma alanının 1480-1500 m arasındaki yol kenarları ve düzlük alanlarda *Achillea biebersteinii*, *Anthemis cretica ssp.pontica*, *Capsella bursa-pastoris*, *Carduus nutans*, *Cichorium intybus*, *Convol vulus*, *Coronilla orientalis*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia stricta*, *Lathyrus karsianus*, *Malva neglecta*, *Onobrychis transcaucasica*, *Papaver dubium*, *Phlomis pungens*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Pimpinella cappadocica*, *Potentilla bifurca*, *Ranunculus kotschyi*, *Salvia syriaca*, *Silene alba*, *Verbascum oreodoxum*, *Thlaspi huetii*, *Trifolium fragiferum*, *Trifolium repens* türleri yer alır.

Ekin tarlalarının kenarlarında en çok görülen türler şunlardır:

Alyssum desertorum, Ajuga chamaepitys, Chenopodium album, Grammosciadium pterocarpum, Lathyrus pallescens, Lepidium draba, Minuartia recurva, Rorippa islandica, Rumex crispus, Silene vulgaris, Sinapis arvensis, Stachys setifera, Vicia sativa'dır.

Araştırma alanında bölge halkının otlak olarak faydalandığı çayır vejetasyonu 1477-1550m'lerde; *Bromus tectorum, Bromus tomentellus, Galium floribundum, Geranium tuberosum, Koeleria cristata, Koelera nitidula, Linum austriacum, Ornithogalum narbonense, Pedicularis comosa, Scrophyllra olympica, Taraxacum bessarabicum, Thymus transcaucasicus, Triticum baeoticum* türlerine sıkça rastlanmaktadır.

Araştırma alanında dere, kanal kenarları, *Achillea millefolium, Anchusa arvensis, Ajuga chamaepits ssp.chia, Cerinthe minor, Coronilla varia, Galium floribundum, Onobrychis armena, Onobrychis cornuta, Pisum sativum, Ranunculus kotschyi, Rosa elymaitica, Stachys lavandulifolia* türlerinin gelişmesine olanak sağlar.

Araştırma bölgesindeki taşlık ve kayalık alanlarda yayılış gösteren türlerin bazıları şunlardır:

Achillea biebersteinii, Achillea millefolium, Alcea guestii, Alyssum praecox ssp. praecox, Arctium minus, Astragalus hyalolepis, Brassica rapa ssp. campestris, Cardaria draba, Centaurea depressa, Eryngium campestre, Fumaria cilicica, Gypsophila heteropoda ssp. heteropoda, Helianthemum nummularium, Helictotrichon pubescens, Lolium altissima, Myosotis alpestris, Ornithogalum narbonense, Papaver dubium, Polygonum cognatum, Taraxacum serotinum, Thymus transcaucasicus, Trigonella corniculata, Torilis leptophylla, Sempervivum armenum, Silene conoidea, Silene vulgaris, Sinapis arvensis, Urtica dioica, Verbascum oreodoxum, Xeranthemum annum'dur.

Araştırma alanının dağ stepi, supalpin basamağına kadar olan sahalardaki (Buralar yörenin yayla olarak kullanıldığı alanlardır.) vejetasyonda görülen türler şunlardır:

Allium casium, Anchusa arvensis, Anemone albana, Anemone narcissiflora, Astragalus hyalolepis, Campanula rapunculoides ssp. rapunculoides, Cerastium araraticum, Cerastium dichotomum, Draba nemorosa, Erigeron caucasicus, Galium consanguireum, Lathyrus pratensis, Leontodon hispidus var.hispidus, Linum bienne, Muscari armeniacum, Myosotis alpestris, Nonea karsensis, Ornithogalum narbonense, Papaver orientale, Pedicularis caucasica, Pedicularis comosa, Primula auriculata, Polygonum bistorta, Ranunculus kochii, Rumex crispus, Sempervivum armenum, Scilla siberica ssp.armena, Sicilla rosenii, Scutellaria

orientalis, *Sterigmostemum incanum*, *Stipa lesingiana*, *Trigonella balansae*, *Trogopogon aureus*, *Vicia cracca*’dır.

3.2.2 Araştırma Alanının Florası

Divisio: SPERMATOPHYTA

Subdivisio: ANGIOSPERMAE

3.2.2.1 Sınıf : DICOTYLEDONEAE

1. ACERACEAE

1. ACER L.

1. *Acer platanoides* L.

A9 Kars: Akyaka Merkez Sağlık Ocağı bahçesi, kültür arazisi yanı, 1500m, 11.06.2006, Avrupa –Sibirya, Ayşegül Yıldız.

2. *Acer cappadocicum* Gleditsch var. *cappadocicum* Gleditsch

A9 Kars: Akyaka- Merkez Sağlık Ocağı bahçesi, kültür alanı, 1490m, 11.06.06, Hirkan-Karadeniz, Ayşegül Yıldız.

2. APIACEAE

1. ERYNGIUM L.

1. *Eryngium campestre* L. var. *campestre* (L.) Hudson

A9 Kars: Akyaka –Eşek tepesi mevki, taşlık alanlar, yol kenarları, 1490m, 21.06.2006, A.Yıldız.

2. GRAMMOSCIADIUM DC.

1. *Grammosciadium pterocarpum* Boiss.

A9 Kars: Akyaka –Eşek tepesi mevki, taşlık alanlar, kültür arazisi yanı, 1550m, 06.06.2006, İran-Turan, A.Yıldız.

3. PIMPINELLA L.

1. *Pimpinella cappadocica* Boiss.

2. A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü, Şoraklar mevki, mera alanı, yol kenarları, 1550m, 01.06.2006, Endemik, A. Yıldız.

4. SESELI L.

1. *Seseli grandivittatum* Samm.&Lev.

A9 Kars: Akyaka- Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alan,1500m, 01.07.06, İran-Turan, A. Yıldız

5. SCANDIX L.

1. *Scandix iberica* Bieb.

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar köyü, mezarlık yanı, yol kenarları,1550m, 18.06.2006, A. Yıldız

6. TORILIS L.

1. *Torilis leptophylla* (L.) Reichb.

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar köyü, mezarlık yanı, yol kenarları, taşlık alan,1500m, 24.06.2006, A. Yıldız

3. ASTERACEAE

1. ACHILLEA L.

1. *Achillea biebersteinii* Afan

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alanlar,1500m, 05.07.2006,İran-Turan, A. Yıldız

2. *Achillea millefolium* L. subsp. *millefolium* L.

A9 Kars: Akyaka Eşek tepesi mevki, kanal kenarları, taşlık alanlar, 1550m,06.06.2006, Avrupa-Sibirya, A.Yıldız

2. ANTHEMIS L.

1. *Anthemis cotula* L.

A9 Kars :Akyaka –Eşek tepesi mevki ,dağlık mera alanı, 1600 m, 12.05.06 , A. Yıldız

2. *Anthemis cretica* L. subsp. *pontica* (Willd.) Grierson

A9 Kars: Akyaka-Esenyayla köyü yolu üzeri,yol kenarları, 1500m, 25.05.2006, A.Yıldız

3. ARCTIUM L.

1. *Arctium minus* (Hill) Bernh. subsp. *minus* (Hill) Bernh.

A9 Kars: Akyaka- Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, yol kenarları, taşlık alanlar, 1490m, 24.06.06, A. Yıldız

4. ARTEMISIA L.

1. *Artemisia absinthium* L.

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alanlar, 1490m, 30.06.2006, A. Yıldız

2. *Artemisia vulgaris* L.

A9 Kars: Üçpınar köyü şoraklar mevki, yol kenarı ,taşlık alan ,1400m,23.06.2006 , A. Yıldız.

5. ASTER L.

1. *Aster alpinus* L.

A9 Kars: Akyaka Yaylası , At ölen mevki , dağlık mera ,2500 m, 14.06.06, A. Yıldız

6. CARDUUS L.

1. *Carduus nutans* L. subsp. *leiophyllus*(Petr.) Stoj Et Stef.

A9 Kars: Akyaka –Esenyayla Köyü yolu üzeri , taşlık alan , yol kenarı, 1550 m, 06.06.06,A. Yıldız

7. CENTAUREA L.

1. *Centaurea corduiformis* DC. subsp *orientalis* Wagentz.

A9 Kars: Akyaka –Esenyayla köyü yolu üstü, yol kenarı , 1550 m. 20.05.2006, A. Yıldız.

2. *Centaurea depressa* Bieb.

A9 Kars: Akyaka –Eşek Tepesi mevki, yol kenarları, taşlık alanlar, 1600 m, 25.05.06, A.Yıldız

3. *Centaurea iberica* Trev . ex Sprengel

A9 Kars: Akyaka Merkez İlköğretim Okulu bahçesi , taşlık alanlar, yol kenarları , 1500 m, 30.06.06 , A.Yıldız

4. *Centaurea salicifolia* Bieb Ex Willd. subsp. *abbreviata* C. Koch

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Loj bahçesi , taşlık alanlar , yol kenarları ,1500 m, 21.06.06, Karadeniz, A.Yıldız

8. CICHORIUM L.

1. *Cichorium intybus* L.

A9 Kars: Akyaka – Esenyayla köyü yol üzeri, yol kenarları, 1550m, 23.06.06, A.Yıldız

9. ERIGERON L.

1. *Erigeron acer* L. subsp. *pycnotrichus* (Vierh.)

A9 Kars: Akyaka- Hükümet konağı yanı, tarım arazisi kenarları, 1500m, 06.10.06,Avrupa- Sibirya, A. Yıldız

2. *Erigeron caucasicus* Stev. subsp. *caucasicus* Stev.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, At Ölen mevki, dağlık mera,2600m, 14.06.06, Karadeniz (dağ), A.Yıldız

10. HELICHRYSUM Gaertner

1. *Helichrysum arenarium* (L.) Moench subsp. *rubicurdum* (C.Koch) Davis Et Kupicha

A9 Kars. Akyaka- Üçpınar köyü , mezarlık yanı , taşlık alanlar, 1500m, 09.09.06, İran-Turan, A. Yıldız

2. *Helichrysum pallasii* (Sprengel) Ledeb.

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar köyü, mezarlık yanı, yol kenarları, taşlık alanlar,1600m, 18.06.06, İran-Turan, A.Yıldız

11. LAPSANA L.

1. *Lapsana communis* L. subsp. *grandiflora* (Bieb.) Sell

A9 Kars: Akyaka- Eşek tepesi mevki, dağlık mera, kumluk alan, 1550m, 06.06.06, Karadeniz (dağ), A. Yıldız

12. LEONTODON L.

1. *Leontodon hispidus* L. var. *hispidus* L.

A9 Kars: Akyaka – Üçpınar köyü yaylası, Toylubulak mevki, dağlık mera, 2400m, 14.06.06, Avrupa-Sibirya, A. Yıldız

13. SENECCIO L.

1. *Senecio pseudo-orientalis* Schischkin

A9 Kars: Akyaka Merkez İlköğretim Okulu bahçesi, taşlık alanlar, 1500m, 04.07.06, İran-Turan, A. Yıldız

14. TARAXACUM Wiggers

1. *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz. subsp. *bessarabicum* (Hornem.)

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü, Şoraklar mevki, yol kenarları, mera kenarları, 1500m, 29.04.06, A. Yıldız

2. *Taraxacum serotinum* (Waldst. Et Kıt.) Poriet

A9 Kars: Akyaka Merkez İlköğretim Okulu bahçesi, taşlık alan, 1450m, 12.04.06, A. Yıldız

15. TRAGOPOGON L.

1. *Tragopogon aureus* Boiss.

A9 Kars: Akyaka- Eşek tepesi mevki, mera alanı, 1550m, 06.06.06, A. Yıldız

2. *Tragopogon buphthalmoides* (DC.) Boiss. var. *buphthalmoides* (DC.) Boiss.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü, Şoraklar mevki, 1500m, 24.04.06, İran-Turan, Yıldız

3. *Tragopogon reticulatus* Boiss.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, At ölen mevki, dağlık mera, 2500m, 14.06.06, Endemik, A. Yıldız

16. XANTHIUM L.

1. *Xanthium strumarium* L. subsp. *strumarium* L.

A9 Kars: Akyaka Merkez İlköğretim Okulu bahçesi, taşlı alan, yol kenarları, 1500m, 27.09.06, A.Yıldız

17. XERANTHEMUM L.

1. *Xeranthemum annuum* L.

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, yol kenarları, taşlık alanlar, 1500m, 23.06.06, Yıldız

4. BORAGINACEAE

1. ANCHUSA L.

1. *Anchusa arvensis* (L.) Bieb.(L.) Nordh

A9 Kars: Akyaka – Kayaköprü köyü, köprü mevki, taşlık alanlar, 1350m, 13.06.2006 , A.Yıldız

2.CERINTHE L.

1. *Cerithe minor* L. subsp. *minor* L.

A9 Kars: Akyaka – Kayaköprü köyü, köprü mevki, dere kenarları, 1350m, 13.06.2006, Avrupa-Sibirya, Yıldız

2. MYOSOTIS L.

1. *Myosotis alpestris* F.W.Schmidt

A9 Kars: Akyaka-Aslanhane köyü , yol kenarları, taşlık alanlar , 1700m , 07.06.2006, A.Yıldız

3. NONEA Medicus.

1. *Nonea karsensis* M.Popov

A9 Kars: Akyaka Mahmutlular Yaylası, dağlık mera, 2400m, 14.06.2006, endemik, İnan-Turan, A.Yıldız

2. *Nonea pulla* (L.) DC. subsp. *scabrisquamata* A.Baytop

A9 Kars: Üçpınar mezarlık mevki, yol kenarı ,1500 m ,10.05.2006 ,Endemik, A. Yıldız.

4. SOLENANTHUS Ledeb.

1. *Solenanthus stamineus* (Desf.) Wettst.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, İbiş köyü yayla sınırı, dağlık mera, 2500m,14.06.06, A. Yıldız

5. ONOSMA L.

1. *Onosma armeniacum* Klokov

A9 Kars: Kars –Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alan, 1500m, 21.06.2006, A.Yıldız

5. BRASSICACEAE

1. AETHIONEMA R. BR.

1. *Aethionema arabicum* L. Andız.ex. DC.

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar köyü, mezarlık yanı, taşlık alan, yol kenarları, 1600m, 18.06.06, Yıldız

2. ALYSSUM L.

1. *Alyssum praecox* Boiss .et. Bal. Boiss.

A9 Kars: Akyaka –Aslanhane köyü, yol kenarları, taşlık alanlar, 1700m, 07.06.06, Endemik, İnan-Turan, Yıldız

2. *Alyssum desertorum* Stapf. var. *prostratum* Dudley

A9 Kars: Akyaka –Eşek tepesi mevki, mera alanı, taşlık yerler, 1550m, 06.06.06, Yıldız

3. ARABIS L.

1. *Arabis nova* Vill.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü, mezarlık yanı, taşlık alanlar, 1600m, 18.06.06, Yıldız

4. BRASSICA L.

1. *Brassica rapa* L. subsp. *campestris* (L.) Clapham

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar köyü, mezarlık yanı, yol kenarları, taşlık alanlar, 1600m, 18.06.06, Yıldız

5. CAPSELLA Medik.

1. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Clapham

A9 Kars: Akyaka Merkez İlköğretim Okulu bahçesi, taşlık alanlar, 1500m, 09.06.06, Yıldız

6. CARDARIA Desv.

1. *Cardaria draba* (L.) Desv. subsp. *chalepensis* (L.) O.E.Schulz

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, yol kenarları, taşlık alanlar, 1500m, 01.07.06, Yıldız

7. DRABA L.

1. *Draba nemorosa* L.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, Halhal mevki, dağlık mera,2300m, 20.05.06, A. Yıldız

2. *Draba polytricha* Ledeb.

A9 Kars : Üçpınar sarı geçit mevki ,yol kenarı ,1650 m, 07.05.2006 , A. Yıldız.

8. ERYSIMUM L.

1. *Erysimum passgalense* Boiss.

A9Kars:Üçpınar köyü-Çoban döşü mevki, 1550 m,07.05.2006, Yıldız

9. FIBIGIA Medik.

1. *Fibigia clypetala* (L.) Medik.

A9 Kars: Akyaka- Kayaköprü köyü, köprü mevki, dere kenarları, 1300m, 13.06.06, Yıldız

10. LEPIDIUM L.

1. *Lepidium campestre* (L.)

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alanlar, yol kenarları, 1490m, 05.07.2006, Yıldız

2. *Lepidium latifolium* L.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü, mezarlık yanı, taşlık alanlar, 1600m, 18.06.06, Yıldız

3. *Lepidium perfoliatum* L.

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alanlar, yol kenarları, 1500m, 01.07.06, Yıldız

11. MURBECKIELLA Rothm.

1. *Murbeckiella huetii* (Boiss.)

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, Yayla üstü mevki, dağlık mera, 2600m, 14.06.06, Yıldız.

12. RORIPPA Scop.

1. *Rorippa islandica* (Deder) Borbas

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar köyü, Şoraklar mevki, tarım arazisi yanı, kumluk alanlar, 1500m, 01.06.06, Kozmopolitan, Yıldız.

13. SINAPIS L.

1. *Sinapis arvensis* L.

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alanlar, boş alanlar, 1500m, 18.06.06, Yıldız.

14. STERIGMOSTEMUM Bieb.

1. *Sterigmostemum incanum* Bieb.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, Cinli kaya mevki, taşlık alanlar, 2500m, 14.06.06, İran-Turan, Yıldız.

15.THLASPI L.

1. *Thlaspi huetii* Boiss.

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar köyü, mezarlık yanı, yol kenarları, taşlık alanlar, 1600m, 21.05.06, Yıldız.

6.CAMPANULACEAE

1.CAMPANULA L.

1. *Campanula rapunculoides* L. subsp. *rapunculoides* L.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar yaylası, Üç taş mevki, dağlık mera, 2500m, 14.06.06, Avrupa-Sibirya, Yıldız

2.*Campanula tridentata* Schreber

A9 Kars: Üçpınar bent mevki, dağlık mera, 1700 m, 08.04.2006, Karadeniz(dağ), Yıldız.

7.CARYOPHYLLACEAE

1. ARENARIA L.

1. *Arenaria dianthoides* Smith

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar yaylası, At Ölen mevki, dağlık mera,2500m, 14.06.06, İran-Turan, Yıldız

2. CERASTIUM L.

1. *Cerastium araraticum* Rupr.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü, At Ölen mevki, dağlık mera, 2500m, 14.06.06, Endemik, İran-Turan, Yıldız

2. *Cerastium dichotomum* L. subsp. *dichotomum* L.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, Yukarı yayla mevki, dağlık mera,2500m, 14.06.06, Yıldız

3.GYPSOPHILA L.

1. *Gypsophila heteropoda* Feryn Et. Sint. subsp. *heteropoda* Feryn Et. Sint.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü, Şoraklar mevki, yol kenarları, taşlık alanlar, 1500m,01.05.06, İran-Turan, Yıldız

3. MINUARTIA L.

1. *Minuartia lineata* Bornm.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü, mezarlı yanı, tarım arazisi nadas alanı,1600m, 18.06.06, İran-Turan, Yıldız

4. SILENE L.

1. *Silene alba* (Miller) Krause subsp. *divaricata* (Reichb.) Walters

A9 Kars: Akyaka-Eşek tepesi mevki, yol kenarları, mera alanları, 1550m, 06.06.06, Yıldız

2. *Silene conoidea* L.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü, mezarlık yanı, taşlık alanlar,yol kenarları, 1550m, 01.06.06, Yıldız

3. *Silene multifida* (Adams) Rohrb.

A9 Kars: Akyaka- Eşek tepesi, taşlık alanlar, 1550m, 06.06.06, Yıldız

4. *Silene noctiflora* L.

A9 Kars: Akyaka- Esenyayla köyü yolu üzeri, yol kenarları, 1500m, 06.06.06, Yıldız

5. *Silene viscosa* (L.) Pers.

A9 Kars: Akyaka Merkez İlköğretim Okulu bahçesi, taşlık alanlar, yol kenarları, 1490m, 14.06.06, Yıldız

8.CHEPODIACEAE

1.CHEPODIACEAE L.

1. *Chenopodium album* L. subsp. *album* L. var. *album* L.

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar köyü, mezarlık yanı, tarla kenarları, 1500m, 18.06.06, Yıldız

2. *Chenopodium folisum* (Moench) Aschers.

A9 Kars: Akyaka Merkez İlköğretim Okulu bahçesi, taşlık alanlar, yol kenarları, 1500m, 26.06.06, Yıldız

9. CISTACEAE

1. HELIANTHEMUM Adans.

1. *Helianthemum nummularium* (L.) Miller subsp. *nummularium* (L.) Miller

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü, Şoraklar mevki, kumluk, çorak arazi, 1700m, 10.06.06, Akyaka-Aslanhane köyü, taşlık alan, 1700m, 07.06.06, Yıldız

10. CONVULVULACEAE

1. CONVULVULUS L.

1. *Convolvulus arvensis* L.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü, Şoraklar mevki, yol kenarları, kumlu toprak, 1700m, 10.06.06, Yıldız

2. *Convolvulus lineatus* L.

A9 Kars: Akyaka Merkez İlköğretim Okulu bahçesi, taşlık alanlar, 1490m, 24.06.06, Yıldız

11. CRASSULACEAE

1. SEDUM L.

1. *Sedum pilosum* Bieb.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar yaylası, yayla içi mevki, taş üzerleri, 2400m, 14.06.06, Hirkan- Karadeniz, Yıldız

2. SEMPERVIVUM L.

1. *Sempervivum brevipetalum* Kıt Tan Et Sorger

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, At Ölen mevki, taşların araları, kayalık yamaçlar, 2500m, 14.06.06, Endemik, İran-Turan, Yıldız

12. ELAEAGNACEAE

1. ELAEAGNUS L.

1. *Elaeagnus angustifolia* L.

A9 Kars: Akyaka Merkez Sağlık Ocağı bahçesi, kültür alanı yanı, Merkez İlköğretim Okulu bahçesi, 1490m, 11.06.06, Yıldız

13. EUPHORBIACEAE

1. EUPHORBIA L.

1. *Euphorbia orientalis* L.

A9 Kars: Akyaka –Esenyayla köyü yolu üzeri, yol kenarları, 1500m, 06.06.06, İran-Turan, Yıldız

14. FABACEAE

1. ASTRAGALUS L.

1. *Astragalus hyalolepis* Bunge.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, At Ölen mevki, taşlık alanlar, 2500m, 14.06.06, İran- Turan, Yıldız

2. *Astragalus cornutus* Pall.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, At Ölen mevki, dağlık mera, taşlık alanlar, 2500m,14.06.06, Yıldız

2. CORONILLA L.

1. *Coronilla orientalis* Miller var. *orientalis* (All.) Vıtman

A9 Kars: Akyaka- Karahan köyü yolu üzeri, taşlık alanlar, yol kenarları, 1600m, 01.06.06, Yıldız

2. *Coronilla varia* L. subsp. *varia* L.

A9 Kars: Akyaka- Eşek tepesi mevki, kanal kenarları, 1550m, 06.06.06, Yıldız

3. LATHYRUS L.

1. *Lathyrus karsianus* P. H. Davis

A9 Kars: Akyaka-Esenyayla köyü yolu üzeri, yol kenarları, 1500m, 23.06.06, Endemik, Avrupa-Sibirya, Yıldız

2. *Lathyrus pallescens* (Bieb) Koch.

A9 Kars: Akyaka- Eşek tepesi mevki, kanal yanları, yol kenarları, 1500m, 06.06.06, Yıldız

3. *Lathyrus pratensis* L.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, dağlık mera, 2600m, 14.06.06, Avrupa-Sibirya, Yıldız

4. *Lathyrus rotundifolius* Willd. subsp. *miniatus* (Bieb. Ex Stev.) Davis

A9 Kars: Akyaka- Eşek tepesi mevki, kanal kenarları, 1550m, 06.06.06, Yıldız

5. *Lathyrus tuberosus* L.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü, Bent mevki, sulak alanlar, nemli çayır kısımları, 1600m, 10.06.06, Avrupa – Sibirya, Yıldız

4. LOTUS L.

1. *Lotus corniculatus* L. var. *corniculatus* (Bieb) Arc.

A9 Kars: Akyaka –Eşek tepesi mevki, dağlık mera, 1600m, 25.05.06, Yıldız

5. MEDICAGO L.

1. *Medicago sativa* L. subsp. *sativa* L.

A9 Kars: Akyaka- Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alanlar, 1550m, 20.09.06, Yıldız

6. MELILOTUS L.

1. *Melilotus officinalis* (L.) Desr.

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alanlar, tahrip edilmiş otlaklar, 1500m, 18.06.06, Yıldız

7. ONOBRYCHIS Adans.

1. *Onobrychis armena* Boiss. Et Huet

A9 Kars: Akyaka- Eşek tepesi mevki, taşların kenarları, kanal yanları, yol kenarları, 1500m, 06.06.06, Yıldız

2. *Onobrychis cornuta* (L.) Desv.

A9 Kars: Akyaka- Eşek tepesi mevki, taşlık alanlar, yol ve kanal kenarları, 1500m, 06.06.06. İran –Turan, Yıldız

3. *Onobrychis transcaucasica* Grossh.

A9 Kars: Akyaka-Eşek tepesi mevki, yol kenarları, taşlık alanlar, mera alanları, 1600m, 25.05.06, İran-Turan, Yıldız

8. PISUM L.

1. *Pisum sativum* L. subsp. *elatius* (Bieb.) Aschers. Et Graebn. var. *pumilio*
Meikle

A9 Kars: Akyaka-Eşek tepesi mevki, kanal yolu, kanal kenarları, 1550m, 06.06.06, Yıldız

9. ROBINIA L.

1. *Robinia pseudoacacica* L.

A9 Kars: Akyaka-Merkez Sağlık Ocağı bahçesi, kültür alanı yanı, yol kenarları, 1490m, 11.06.06, (diğer türlerinden farklı olarak salgı tüyleri var), Merkez İlköğretim Okulu Bahçesi, 5m'lik ağaç, Yıldız

10. TRIFOLIUM L.

1. *Trifolium alpestre* L.

A9 Kars: Akyaka-Esenyayala köyü yolu üzeri, yol kenarı, 1450 m, 01.06.2006, Avrupa-Sibirya, Yıldız.

2. *Trifolium caucasicus* Tausch

A9 Kars: Akyaka-Esenyayala köyü yolu üzeri, yol kenarları, 1500m, 06.06.06, Yıldız

3. *Trifolium montanum* L. subsp. *humboldtianum* (A.Br.Et Aschers.)

A9 Kars: Akyaka Eşek tepesi mevki, dağlık mera, 1600 m, 12.03.2006 , Yıldız.

4. *Trifolium repens* L. var. *repens* L.

A9 Kars: Akyaka-Esenyayala köyü yolu üzeri, yol kenarları, tarla kenarları, 1500m, 23.06.06, Yıldız

11. TRIGONELLA L.

1. *Trigonella cancellata* Desf.

A9 Kars: Akyaka-Aslanhane köyü, taşlık alanlar, 1700m, 07.06.06, Yıldız

2. *Trigonella orthoceras* Kar.Et Kır.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, Orta yayla mevki, dağlık mera, 2400m, 14.06.06, İran-Turan, Yıldız.

12. VICIA L.

1. *Vicia cracca* L. subsp. *tenuifolia* (Roth) Gaudin

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, İbiş köyü yaylası sınırı, dağlık mera, 2400m, 14.06.06, Yıldız

2. *Vicia sativa* L. subsp. *sativa* L.

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alanlar, 1500m, 11.06.06, Kozmopolit, Yıldız

3. *Vicia villosa* Roth subsp. *villosa* Roth

A9 Kars: Akyaka-Eşek tepesi mevki, taşlık alanların kenarları, 1500m, 06.06.06, Yaygın, Yıldız

15. GERANIACEAE

1. GERANIUM L.

1. *Geranium stepporum* Davis

A9 Kars: Akyaka -Eşek tepesi mevki, mera alanları, tarım arazisi kenarları, Akyaka-Üçpınar köyü , Şoraklar mevki, 1600m, 25.06.06, İran -Turan, Yıldız

16. GUTTIFERAE

1. HYPERICUM L.

1. *Hypericum venustum* Fenzl

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, İbiş köyü yaylası yol kenarları, 2400m, 14.06.06, Yıldız

17. JUGLANDACEAE

1. JUGLANS

1. *Juglans regia* L.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü Şehit Atilla Uluoğlu İlköğretim Okulu yan bahçesi, kültür alanı, 1550m, 01.10.06, Kültür bitkisi, 4m'lik ağaç, Yıldız

18. LAMIACEAE

1. AJUGA L.

1. *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreber subsp. *chia* (Schreber) Arcangelı var. *chia* (Schreber) Arcangelı

A9 Kars: Akyaka – Eşek tepesi mevki, kanal ve dere kenarları, 1600m, 25.05.06, Yıldız

2. LALLEMANTIA Fisch.Et Mey.

1. *Lallemantia iberica* (Bieb.) Fisch. Et Mey

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alanlar, 1500m, 01.10.06, İran- Turan, Yıldız

3. MARRUBIUM L.

1. *Marrubium astracanicum* Jacq. subsp. *astracanicum* Jacq.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü mezarlık mevki, tarla kenarları, 1500m, 09.09.06, Yıldız

4. MENTHA L.

1. *Mentha arvensis* L.

A9 Kars: Akyaka- Aslanhane köyü , yol kenarları, taşlık alanlar, 1700m, 07.06.06, Yıldız

5. NEPETA L.

1. *Nepeta betonicifolia* C. A. Meyer

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, Hocalar mevki, dağlık mera, 2500m, 14.06.06, İran-Turan, Yıldız

6. PHLOMIS L.

1. *Phlomis pungens* Willd. var. *pungens* Willd.

A9 Kars: Akyaka-Eşek tepesi mevki, mera alanları, yol kenarları, 1510m, 06.06.06, Yıldız

7. SALVIA L.

1. *Salvia syriaca* L.

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, yol kenarları, taşlık alanlar, 1490m, 10.06.06, İran-Turan, Yıldız

8. SCUTELLARIA L.

1. *Scutellaria orientalis* L. subsp. *sosnowsky* (Takht.) Fed.

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar köyü yaylası, Mahmutlular yaylası mevki, dağlık mera, 2300m, 14.06.06, İran-Turan, Yıldız

9. STACHYS L.

1. *Stachys iberica* Bieb. subsp. *iberica* Bieb. var. *iberica* Bieb.

A9 Kars: Akyaka-Aslanhane köyü, yol kenarları, taşlık alanlar, 1700m, 07.06.06, İran-Turan, Yıldız

2. *Stachys lavandulifolia* Vahl var. *lavandulifolia* Vahl

A9 Kars: Akyaka-Eşek tepesi mevki, kanal yanı kenarları, 1550m, 06.06.06, İran-Turan, Yıldız

3. *Stachys setifera* C.A. Meyer

A9 Kars: Akyaka Merkez Sağlık Ocağı bahçesi, kültür arazisi yanı, 1490m, 11.06.06, İran-Turan, Yıldız

10. THYMUS L.

1. *Thymus transcaucasicus* Ronniger

A9 Kars: Akyaka –Eşek tepesi mevki, dağlık mera, 1550m, 21.06.06, Akyaka –Üçpınar köyü yaylası, Halhal mevki, taşların araları, 2400m, 14.06.06, Yıldız

19. LINACEAE

1. LINUM L.

1. *Linum austriacum* L. subsp. *austriacum* L.

A9 Kars: Akyaka-Eşek tepesi mevki, taşlık alan, mera alanı, 1550m, 06.06.06, Yıldız

2. *Linum hypericifolium* .Salisb.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, At Ölen mevki, dağlık mera, 2500m, 14.06.06, Yıldız

2. *Linum mucronatum* Bertol. subsp . *mucronatum* Bertol

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar yaylası, At Ölen mevki, dağlık mera, 2500m, 14.06.06, Iran-Turan, Yıldız

20. MALVACEAE

1. LAVATERA L.

1. *Lavatera thuringiaca* L.

A9 Kars: Akyaka Merkez İlköğretim Okulu bahçesi, yol kenarları, taşlık yerler, 1500m, 04.07.06, Yıldız

2. MALVA L.

1. *Malva neglecta* Wallr.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü, mezarlık yanı, yol kenarları, 1500m, 24.06.06, Yıldız

21. MORACEAE

1. MORUS L.

1. *Morus alba* L.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü Şehit Atilla Uluoğlu İlköğretim Okulu yan bahçesi, kültür alanı, 1500m, 01.10.06, Kültür bitkisi, 4m'lik ağaç, Yıldız

22. OROBANCHACEAE

1. OROBANCHE L.

1. *Orobanche armena* Tzvelev

A9 Kars: Akyaka- Tarp mevki, Pansiyonlu İlköğretim Okulu bahçesi, bahçelik alan, 1500m, 25.09.06, Endemik, İran-Turan, Yıldız

23. PAPAVERACEAE

1. FUMARIA L.

1. *Fumaria microcarpa* Boiss. Ex Hausskn.

A9 Kars: Akyaka Merkez Sağlık Ocağı bahçesi, duvar arası, molozların arasından, taşların aralarından, 1550m, 11.06.06, Yıldız

2. PAPAVER L.

1. *Papaver dubium* L.

A9 Kars: Akyaka- Tepe mahallesi mevki, yol kenarları, taşlık alanlar, 1500m, 06.06.06, Yıldız

3. *Papaver pseudo- orientale* (Fedde) Medw.

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar köyü yaylası, At Ölen mevki, dağlık mera, yol kenarları, 2500m, 14.06.06, Hirkan- Karadeniz, Yıldız

3. *Papaver triniifolium* Boiss.

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar köyü yaylası, yayla üstü mevki, dağlık mera, taşlık alan kenarları, 2500m, 14.06.06, Endemik, İran-Turan, Yıldız

24. PLANTAGINACEAE

1. PLANTAGO L.

1. *Plantago lanceolata* L.

A9 Kars. Akyaka–Esenyayla köyü yolu üzeri, yol kenarları, kanal kenarları, 1500m, 06.06.06, Yıldız

2. *Plantago major* L. subsp. *major* L.

A9 Kars: Akyaka-Esenyayla köyü yol kenarları, 1500m, 21.06.06, Yıldız

25. POLYGONACEAE

1. POLYGONUM L.

1. *Polygonum bellardii* All.

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alan, 1490m, 21.06.06, Yıldız

2. *Polygonum polycnemoides* Jaub. Et Spach

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, Üç Taş mevki, dağlık mera, 2400m, 14.06.06, İran-Turan, Yıldız

2. RUMEX L.

1. *Rumex alpinus* L.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, İbiş köyü yaylası sınırı, dağlık mera, 2300m, 14.06.06, Yıldız

2. *Rumex crispus* L.

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, Akyaka-Üçpınar köyü mezarlık kenarı, yol kenarları, taşlık alanlar, dere kenarları, 1500m, 18.06.06, Yıldız

3. *Rumex patientia* L.

A9 Kars: Akyaka Büyükdurduran köyü yol üstü, tarla kenarı, taşlık alanlar, 1550 m, Yıldız.

26. PRIMULACEAE

1. PRIMULA L.

1. *Primula auriculata* Lam.

A9 Kars: Akyaka- Bacioğlu köyü yol kenarı, sulak alan, 2400m, 20.05.06, İran-Turan, Yıldız.

2. *Primula veris* L. subsp. *macrocalyx* (Bunge) Lüd.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, Toylubulak mevki, dağlık mera, 2600m, 20.05.06, Avrupa –Sibirya, Yıldız

27. RANUNCULACEAE

1. ADONIS L.

1. *Adonis flammea* Jacq.

A9 Kars: Akyaka- Esenyayla köyü yolu üzeri, yol kenarları, meralar, taşlık alanlar, 1490m, 25.05.06, Yıldız

2. ANEMONE L.

1. *Anemone albana* Stev. subsp. *armena* (Boiss.) Smirn.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, Göğdağ mevki, dağlık mera, 2700m, 20.05.06, İran-Turan, Yıldız

2. *Anemone narcissiflora* L. subsp. *wildenowii* (Boiss.) Davis

A9 Kars: Akyaka Üçpınar köyü yaylası, İbiş yaylası sınırı, dağlık mera, 2600m, 14.06.06, Yıldız

3. CONSOLIDA (DC.) S.F. Gray

1. *Consolida regalis* S.F. Gray subsp. *regalis* S. F. Gray

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü, Şoraklar mevki, kumlu alanlar, yol kenarları, 1600m, 02.06.06, Yıldız

4. RANUNCULUS L.

1. *Ranunculus kochii* Ledeb.

A9 Kars. Akyaka –Üçpınar köyü yaylası, dağlık mera, 2600m, 20.05.06, İran-Turan, Yıldız

2. *Ranunculus kotschyi* Boiss.

A9 Kars: Akyaka- Esenyayla köyü yol kenarları, kanal yanları, 1490m, 25.05.06, Yıldız

1. *Ranunculus polyanthemos* L.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, Toylubulak mevki, dağlık mera, 2600m, 20.05.06, Yıldız

28. RESEDACEAE

1. RESEDA L.

1. *Reseda lutea* L. var. *lutea* L.

A9 Kars: Akyaka Pansiyonlu İlköğretim Okulu bahçesi, taşlık alanlar, 1480m, 09.06.06, Yıldız

29. ROSACEAE

1. ALCHEMILLA L.

1. *Alchemilla pseudocortalinica* Juz.

A9 Kars: Akyaka- Kayaköprü köyü, köprü mevki, dere kenarları, taşlık alanlar, 1300m, 13.06.06, Yıldız

2. CERASUS Duhamel

1. *Cerasus vulgaris* Miller

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü , Şehit Atilla Uluoğlu İlköğretim Okulu yan bahçesi, kültür alanı, 1550m, 01.10.06, Kültür bitkisi, 3m'lik ağaç, Yıldız

3. FRAGARIA L.

1. *Fragaria vesca* L.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü, Çoban döşü mevki, otlak alan, 1500m, 20.05.06, Yıldız

4. MALUS

1. *Malus sylvestris* Miller

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü Şehit Atilla Uluoğlu İlköğretim Okulu yan bahçesi, kültür alanı, 1550m, 01.10.06, Kültür bitkisi, Yıldız

5. PERSICA Duhamel

1. *Persica vulgaris* Miller

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü Şehit Atilla Uluoğlu İlköğretim Okulu bahçesi yanı, kültür alanı, 1500m, 01.10.06, Kültür bitkisi, Yıldız

6.POTENTILLA L.

1. *Potentilla bifurca* L.

A9 Kars: Akyaka –Esenyayla köyü yolu üzeri, yol kenarları, taşlık alanlar, 1500m, 25.05.06, Yıldız

7. PRUNUS L.

1. *Prunus spinosa* L.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü Şehit Atilla Uluoğlu İlköğretim Okulu yan bahçesi, kültür alanı, 1500m, 01.10.06, Kültür bitkisi, 3m'lik ağaç, Avrupa –Sıbrıya, Yıldız

2. *Potentilla meyeri* Boiss.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, At Ölen mevki, dağlık mera, 2500m, 14.06.06, Yıldız

3. *Potentilla recta* L.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, Halhal mevki, dağlık mera, 2400m, 14.06.06, Yıldız

8. ROSA L.

1. *Rosa canina* L.

A9 Kars: Akyaka-Kayaköprü köyü, köprü mevki, dere kenarları,1300m, 13.06.06, Yıldız

2. *Rosa pisiformis* (Christ) D. Sosn.

A9 Kars: Akyaka –Kayaköprü köyü, köprü mevki, dere kenarları, 1400m, 13.06.06, Endemik, İran-Turan, Yıldız

30. RUBIACEAE

1. GALIUM L.

1. *Galium consanguineum* Boiss.

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar köyü yaylası, İbiş köyü yaylasi sınırı, dağlık mera, 2400m, 14.06.06, İran-Turan, Yıldız

2. *Galium verum* L. subsp. *glabrescens* Ehrend.

A9 Kars: Akyaka – Eşek tepesi mevki, kayalık yamaçlı mera, 1550m, 21.06.06, İran-Turan, Yıldız

31. SALICACEAE

1. POPULUS L.

1. *Populus tremula* L.

A9 Kars: Akyaka- Jandarma Karakolu yanı, dere kenarları, 1470m, 05.10.06, Avrupa-Sibirya, Yıldız

2. SALIX L.

1. *Salix fragilis* L.

A9 Kars: Akyaka Merkez Sağlık Ocağı bahçesi, kültür arazisi yanı, 1500m, 11.06.06, Yıldız

2. *Salix elbursensis* Boiss.

A9 Kars: Akyaka- Kayaköprü köyü, köprü mevki, dere kenarları, sulak alan, 1350m, 13.06.06, Hirkan- Karadeniz, Yıldız

32. SANTALACEAE

1. THESIUM L.

1. *Thesium arvense* Horvatovszky

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alanlar, 1500m, 05.07.06, Avrupa-Sibirya, Yıldız

33. SCROPHULARIACEAE

1. PEDICULARIS L.

1. *Pedicularis caucasica* Bieb.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, Orta yayla çayırılık mevki,dağlık çayırılık mera, 2500m, 20.05.06, Hirkan-Karadeniz, Yıldız

2. *Pedicularis comosa* L. var. *acmodonta* (Boiss.) Boiss.

A9 Kars: Akyaka –Eşek tepesi mevki, dağlık mera, 1600m, 25.05.06, Yıldız

2. SCROPHULARIA L.

1. *Scrophularia orientalis* L.

A9 Kars: Akyaka- Aslanhane köyü çevresi, kayalık mera alanı, 1700m, 07.06.06, İran-Turan, Yıldız

3. VERBASCUM L.

1. *Verbascum insulare* Boiss. Et Heldr.

A9 Kars: Akyaka Merkez İlköğretim Okulu bahçesi, yol kenarları, taşlık alanlar, 1490m, 30.06.06, Endemik, İran-Turan, Yıldız

2. *Verbascum oreodoxum* Schrader

A9 Kars: Akyaka Merkez İlköğretim Okulu bahçesi, taşlık alanlar yol kenarları, 1500m, 11.06.06, Yıldız

3. *Verbascum thapsus* L.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü mezarlık yanı mevki, su kenarları, taş kenarları, 1500m, 09.09.06, Avrupa-Sibirya, Yıldız

4. VERONICA L.

1. *Veronica armena* Boiss. Et Huet

A9 Kars: Akyaka –Aslanhane köyü, yol kenarları, boş tarlalar, 1700m, 07.06.06, İran-Turan, Yıldız

2. *Veronica orientalis* Miller subsp. *orientalis* Miller

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar yaylası, Toylubulak mevki, dağlık mera, 2400m, 14.06.06, İran-Turan, Yıldız

34. SOLANACEAE

1.SOLANUM L.

1. *Solanum dulcamara* L.

A9 Kars: Akyaka-Kayaköprü köyü, köprü mevki, dere kenarı, 1300m, 13.06.06, Avrupa- Sibirya, A.Yıldız

35. URTICACEAE

1. PARIETARIA L.

1. *Parietaria cretica* L.

A9 Kars: Akyaka Milli Eğitim Lojmanları bahçesi, taşlık alanlar, duvar dipleri, yol kenarları, 1490m, 05.07.06, Akdeniz, Yıldız

3.2.2.2 Sınıf: MONOCOTYLEDONEAE

36. IRIDACEAE

1. GLADIOLUS L.

1. *Gladiolus kotschyanus* Boiss.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, Yayla üstü mevki, dağlık mera, taşlık alanlar, 2600m, 14.06.06, Iran-Turan, Yıldız

37. JUNCACEAE

1. JUNCUS L.

1. *Juncus inflexus* L.

A9 Kars: Akyaka- Esenyayla köyü yolu üzeri, kanal kenarları, ıslak tarla kenarları, 1500m, 08.06.06, Yıldız

38. LILIACEAE

1. ALLIUM L.

1. *Allium schoenoprasum* L.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, At Ölen mevki, uçurum kenarları, taşların araları, 2600m, 14.06.06, Yıldız

2. *Allium scorodoprasum* L. subsp. *waldsteini* (G. Don) Stearn

A9 Kars: Akyaka- Kayaköprü köyü, köprü mevki, taşlık alanlar, 1350m, 13.06.06, Avrupa-Sibirya, Yıldız

2. BELLEVALIA Lapeyr.

1. *Bellevalia forniculata* (Fomin) Deloney

A9 Kars: Eşek tepesi mevki, dağlık mera, 1600 m, 27.4.2006, Endemik, Iran-Turan, Yıldız.

2. *Bellevalia pycnantha* (C.Koch) A. Los.- Los.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, At Ölen mevki, ıslak çayırılık , dağlık mera, 2500m, 14.06.06, İran-Turan, Yıldız

3. FRITILLARIA L.

1. *Fritillaria caucasica* J.F. Adam

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar köyü yaylası, Orta yayla, Göğdağ mevki, dağlık mera, 2700m, 20.05.06, Hirkan- Karadeniz (dağ) , Yıldız

4. MUSCARI Miller

1. *Muscari armeniacum* Leichtlin Ex Baker

A9 Kars: Akyaka-Eşek tepesi mevki, dağlık mera, 1600 m, 12.05.2006, Yıldız

2. *Muscari caasicum* (Griseb) Baker

A9: Akyaka Eşek tepesi mevki , dağlık mera, 1600 m, 12.05.06 , İran-Turan, Yıldız

5. ORNITHOGALUM L.

1. *Ornithogalum orthophyllum* Ten.

A9 Kars: Akyaka –Eşek tepesi mevki, dağlık mera , 1600 m, 12.05.2006, Yıldız.

2. *Ornithogalum platyphyllum* Boiss.

A9 Kars: Akyaka-Üçpınar köyü yaylası, Halhal mevki, nemli dağlık mera, taşlık mera, taşlık alanlar, 2400m, 14.06.06, İran-Turan, Yıldız

6. SCILLA L.

1. *Scilla rosenii* C. Koch

A9 Kars: Akyaka –Üçpınar yaylası, At Ölen mevki, dağlık mera, 2700m, 20.05.06, İran-Turan, Yıldız

2. *Scilla siberica* Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar yaylası, Orta yayla, Göğdağ mevki, karların altından yamaçlardan, 2700m, 20.05.06, İran- Turan, Yıldız

39. POACEAE

1. BROMUS L.

1. *Bromus tectorum* L.

A9 Kars: Akyaka- Eşek tepesi mevki, açık çayır mera alanı, 1550m, 06.06.06, Yıldız

2. *Bromus squarrosus* L.

A9 Kars: Akyaka- Eşek tepesi mevki, dağlık mera, kuru step, 1550m, 06.06.06, Yıldız

2. CYNODON L.C.M.Richard

1. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. var. *dactylon* (L.) Pers.

A9 Kars: Akyaka Merkez İlköğretim Okulu bahçesi, taşlık alanlar, yol kenarları, 1500m, 03.10.06, Yıldız

3. HELICTOTRICHON Beser Ex Schultes Et Schultes Fil.

1. *Helictotrichon pubescens* (Hudson) Beser Ex Schultes Et Schultes Fil. subsp. *longifolia*(Boiss.) M.Doğan

A9 Kars: Akyaka- Tarp mevki, dağlık alan, 1500m, 09.06.06, Endemik, İran-Turan, Yıldız

4. KOELERIA Pers.

1. *Koeleria cristata* (L.)

A9 Kars: Akyaka- Eşek tepesi mevki, taşlık alanlar, mera alanı, 1500m, 06.06.06, Yıldız

2. *Koeleria nitidula* Velen.

A9 Kars: Akyaka –Eşek tepesi mevki, taşlık tepe, 1550m, 06.06.06, Yıldız

5. LOLIUM L.

1. *Lolium persicum* Boiss. Et Hohen. Ex Boiss.

A9 Kars: Akyaka –Tarp mevki, yol kenarları, taşlık alanlar, 1500m, 09.06.06, İran-Turan, Yıldız

6. STIPA L.

1. *Stipa lessingiana* Trin. Et Rupr.

A9 Kars: Akyaka- Üçpınar yaylası, Tepeköy yaylası sınırı, dağlık mera, 2500m, 14.06.06, Yıldız

7. TRITICUM L.

1. *Triticum baeoticum* Boiss. subsp. *baeoticum* Bass.

A9 Kars: Akyaka-Eşek tepesi mevki, aşırı otlatılmış mera alanı, 1550m, 06.06.06, Yıldız

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Araştırma alanı olarak seçtiğimiz Akyaka İlçesi Doğu Anadolu Bölgesinin Kars sınırları içerisinde olup, doğusunda Ermenistan Cumhuriyeti, kuzeyinde Arpaçay İlçesi, güneyinde Digor ve batısında Kars merkezi yer almaktadır.

Araştırma bölgesi Davis (1974)e göre florostik açıdan az çalışılmış bölgelerimiz arasında gösterilmektedir. Alanda yapılan bitki toplama çalışmaları sonucunda 39 familyanın 132 cinsine ait tür, alttür ve varyete düzeyinde toplam 201 tür saptanmıştır.

Çizelge 4. 1 Araştırma alanının floristik araştırmalardaki sonuçlara göre en çok türe sahip familyalar.

FAMİLYALAR	KARS-Akyaka
<i>Asteraceae</i>	28
<i>Fabaceae</i>	25
<i>Brassicaceae</i>	19
<i>Labiatae</i>	12
<i>Liliaceae</i>	11
<i>Rosaceae</i>	11
<i>Caryophyllaceae</i>	10
<i>Poaceae</i>	9
<i>Scrophulariaceae</i>	8
<i>Boraginaceae</i>	7
<i>Ranunculaceae</i>	7
<i>Apiaceae</i>	6
<i>Polygonaceae</i>	5

Çizelge 4.1 İncelendiğinde araştırma alanımızın ilk üç familya sıralaması dikkate alındığında ülkemizin zengin familyalarından *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Labiatae*, *Umbellifae*, *Poaceae*'dir.

Çalıştığımız bölgede sıralamaların değişmesi nedeni olarak bölgenin değişik habitat ve vejetasyona sahip olmasından kaynaklanıyor olması olabilir.

Araştırmamızda belirlenen taksonların %98'ı başta *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Labiatae*, *Rosaceae*, *Liliaceae*, *Caryophyllaceae*, *Poaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae*, *Ranunculaceae*, *Apiaceae*, *Polygonaceae*, *Papaveraceae*, olmak üzere 14 familyaya aittir. Bölgenin en zengin familyası 28 taksonla *Asteraceae* ve 25 *Fabaceae*'dir.

Diğer önemli familyalar 19 türle Brassicaceae, 12 tür ile *Lamiaceae*, 11 tür ile *Rosaceae* ve *Liliaceae*, 10 tür ile *Caryophyllaceae*, 9 tür ile *Poaceae*, 8 tür ile *Scrophulariaceae* ve 7 tür ile de *Boraginaceae* ve *Ranunculaceae* familyaları temsil edilmektedir. *Asteraceae* ve *Fabaceae*'nin birinci sırada yer alması bu familyaların yol kenarları ile step vejetasyonunda iyi temsil edilmesiyle açıklanabilir.

Araştırma alanındaki tür sayısı açısından zengin cinsleri gösteren Çizelge 4.2 incelendiğinde cinslerin sıralaması familyalar kadar kesin değildir ve az çok farklılıklar göze çarpmaktadır.

Çizelge 4. 2 Araştırma alanımızda en çok tür içeren cinsler

Cinsler	Sayısı	% Yüzde Oranları
<i>Silene</i>	5	%3.78
<i>Lathyrus</i>	5	%3.78
<i>Centaurea</i>	4	%3.03
<i>Trifolium</i>	4	%3.03
<i>Tragopogon</i>	3	%2.27
<i>Onobrychis</i>	3	%2.27
<i>Vicia</i>	3	%2.27
<i>Stachys</i>	3	%2.27
<i>Linum</i>	3	%2.27
<i>Papaver</i>	3	%2.27
<i>Ranunculus</i>	3	%2.27
<i>Potentilla</i>	3	%2.27
<i>Verbascum</i>	3	%2.27

Araştırma bölgemizde en çok takson içeren cinsler: *Silene* (5) , *Lathyrus* (5), *Centaurea* (4) ,*Trifolium* (4),*Tragopogon* (3), *Onobrychis* (3), *Vicia* (3), *Stachys* (3), *Linum* (3), *Papaver* (3), *Ranunculus* (3), *Potentilla* (3), *Verbascum* (3). *Silene*, *Lathyrus*, *Centaurea*, *Trifolium* cinslerinin fan alanımızda ilk sıraları yer alması alanımızdaki step, mera alanlarının yaygın bir şekilde habitatlarının bulunmasıyla açıklanabilir. Araştırma alanımızda az sayıda tür toplanmasının nedenlerinden biri alanımızın aşırı otlatma erozyon gibi etkenlere açık olmasının yanı sıra yerel iklim şartlarının vejetasyona olan etkilerden dolayı tür sayısı etkilenmiştir.

Çizelge 4. 3 Araştırma alanındaki taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı.

Fitocoğrafik Bölge	Kars-Akyaka
Akdeniz	%0.49
İran-Turan	%25.37
Avrupa-Sibirya	%8.46
Hirkan-Karadeniz	%2.98
Kozmopolit	%1.49
Bilinmeyen	%59.2

Araştırma alanından toplanan 201 taksonun fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı şöyledir. Akdeniz %0.49, İran-Turan %25.37, Avrupa-Sibirya %8.46, Hirkan-Karadeniz %2.98, Kozmopolit %1.49, Bilinmeyen %59.2dir.

Alanda toplanan %59.2 taksonun ise Türkiye florasında hangi bölge olduğu belirtilmemiştir. Bunun oranı ise tüm bu veriler ışığı altında çalışma bölgemizin İran-Turan eğilimli olup Avrupa-Sibirya bölgesinin de etkisinde olduğu görülmektedir.

Bitkiler hayat forumlarına göre de sınıflandırılmışlardır. Araştırma alanından topladığımız bitki örnekleri Raunkier sistemine göre hayat forumları verilmiştir.

Çizelge 4. 4 Araştırma alanında yayılış gösteren bitkilerin hayat formlarına göre dağılımı.

Hayat Formları	Türlerin Sayısı	% Yüzde Oranları
Terofitler	82	%40.3
Hemikriptofitler	62	%30.8
Faneroftitler	36	%17.9
Geofitler	21	%10.5
Vasküler Parazitler	1	%0.5
Toplam	201	%100

Çizelge 4.5'de araştırma alanımızdaki çalışmalarımızda bulunan endemizm oranları verilmektedir.

Çizelge 4. 5 Endemizm oranı bakımından çalışma alanının oranları.

Endemizm Yeri	Endemizm Oranı	Endemizm Yüzdesi
Akyaka İlçesi	14	%6.97

Türkiye Florası'nın 10. cildine göre 163 familya ve 1146 cinse ait doğal vasküler bulunmaktadır. Bu sayı, alt tür ve varyete düzeyinde incelendiğinde tür sayısı 10.000.000'ni aşmaktadır. Endemik taksonların sayısı ise 3200 olup, total floraya oranı %32'dir. (Kahraman, A. 2004) 'Plants of Turkey Grid by Grid' de A9 karesi için toplam endemik takson sayısını 162, toplam floraya oranını ise %8.8 olarak belirtmiştir. Türkiye Florası'ndaki endemizm oranının %32 civarında olduğunu düşünürsek bu oran düşük olarak kabul edilebilir.

Çalışma alanından tespit ettiğimiz taksonların 14 tanesi ülkemiz için endemik olup, bunun toplam floraya oranı ise % 6.97'dir. Davis'in (1965-1988)'e göre Türkiye genelindeki endemizm oranının %30 olduğu düşünülürse, çalıştığımız alandaki endemizm oranının oldukça düşük olduğu söylenebilir. Buna neden olarak bir sınır ilçesi olan Akyaka'nın ki, bu sınırimız Ermenistan ileler. Ermenistan'daki endemik sayılan bir bitkinin aslında çalışılan saha içinde geçerli olabileceğidir. Mevcut durumda Ermenistan'da bulunan endemik bir taksonun yapılacak çalışmalarla ülkemizde bulunduğu ispatlanırsa ülkemiz için endemik takson kategorisine alınması sağlanabilir. Bu gibi durumlara ek olarak, bitki örtüsünün biyotik ve abiyotik faktörler tarafından tahrip edilmesini endemizm oranlarının düşük olarak bulunmasına sebep olabilir. Çizelge 4.6'da gösterilmiştir

Çizelge 4. 6. Kars- Akyaka'daki Endemikler

Familya Adı	Bitki Adı
<i>Apiaceae</i>	<i>Pimpinella ,cappadocica</i> Boiss.
<i>Asteraceae</i>	<i>Tragopogon aureus</i> Boiss
<i>Boraginaceae</i>	<i>Nonea karsensis</i> M. Popov
<i>Boraginaceae</i>	<i>Nonea pulla</i> (L) D.C subsp. <i>scabrisquamata</i> A. Baytop
<i>Brassicaceae</i>	<i>Alyssum,praecox</i> Boiss Et Bal.Boiss
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Cerastium araraticum</i> Rupr.
<i>Crassulaceae</i>	<i>Sempervivum brevipetalum</i> Kıt Tan Et Sorger
<i>Fabaceae</i>	<i>Lathyrus karsianus</i> P. H. Davis
<i>Orobanchaceae</i>	<i>Orobanche armena</i> Tzvelev
<i>Papaveraceae</i>	<i>Papaver triniifolium</i> Boiss.
<i>Rosaceae</i>	<i>Rosa pisiformis</i> (Christ) D. Sosn.
<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Verbascum insulare</i> Boiss. Et Heldr.
<i>Liliaceae</i>	<i>Bellevalia forniculata</i> (Fomin) Deloney
<i>Poaceae</i>	<i>Helictotrichon pubescens</i> Boiss.

Bitkilerin tehlike altındaki katogorilerini tespit etmek amacıyla ‘Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı’ adlı eser kullanılmıştır [9].

Araştırdığımız alanında tespit edilen türlerin sıralamasını şu şekildedir:

DD (Data Deficient): Yetersiz bilgi.

VU (Vulnerable): Zarar görebilir.

LR (cd) (Lower Risk Least Conservation Dependent): Koruma önlemi gerektiren.

LR (nt) (Lower Risk Near Threatened): Tehdit altına girebilir.

LR (lc) (Lower Risk Least Concern): En az endişe verici.

UCN Red Data Book Kategorilerine göre çalışma alanındaki endemik bitkilerin 5 tanesi VU, 4 tanesi LR ve 1 tanesi DD kategorisi içindedir.

Çizelge 4. 7 IUCN tehlike kategorilerine göre araştırma anındaki türleri.

TEHLİKE KATEGORİLERİ	TÜRLER
DD	<i>Nonea karsensis</i> M. Popov
VU	<i>Astragalus cornutus</i> Pall.
VU	<i>Lathyrus karsianus</i> P.H.Davis
VU	<i>Malus slyvestris</i> Miller
VU	<i>Parietaria cretica</i> L
VU	<i>Seseli grandivittatum</i> Samm. Lev
LR	<i>Bellevalia forniculate</i> (Famh)Deloney
LR	<i>Papaver trinii falium</i> Bass.
LR	<i>Rosa pisiformis</i> (Christ) D.Sosn.
LR	<i>Tragopogon reticulatus</i> Boiss.

ÖNERİLER

1. Araştırma bölgesi genel karakteri itibariyle ova stebi karakterindedir. Bu stepler bölge halkı tarafından mera alanı olarak kullanılmaktadır. Bu durum bölgede aşırı otlatmayı gündeme getirdiğinden bunun sonucu olarak bazı bitki türleri sahadan yok olabilmektedir. Bunu önlemek için çeşitli mevkilerde meraların ekonomik bir biçimde kapasitelerinin tespit edilmesi ve geliştirilmesi sağlanmalıdır.

2. Araştırma bölgesinde yapılan tarım faaliyetlerinde kullanılan suni gübreler yerine doğal gübre tercih edilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

3. Araştırma bölgesinde göze çarpan en büyük özellik ağaçların çok az oluşudur. Ağaçların tabiattaki önemi göz önüne alındığında bölgeyi ağaçlandırma çalışmaları yapılması sağlanmalıdır.

4. Flora tespit edilen bu çalışma alanının vejetasyonu da çalışılmalıdır.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- [1] Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü Web Sitesi.
- [2] Akyaka Belediyesi Sulama Verileri, 2006, 13-24 s.
- [3] Akyaka İlçe Tarım Müdürlüğü, 2005-2006 Yılı Akyaka İlçesi Tarım Verimliliği Envanteri, Kars, 1-45 s.
- [4] Boissier, E., 1867-1888 Flora Orientalis, Vol.1-6, Geneva et Basel.
- [5] T.C Çevre ve Orman Bakanlığı, 2003, Çevre ve İnsan, Ankara, 57, 38-42 s.
- [6] Çırpıcı, A., 1987, Türkiye'nin Flora ve Vejitasyonu Üzerindeki Çalışmalar, Doğa T.U. Botanik Dergisi, Ankara.11, 2 s.
- [7] Davis, P. H., 1965-1988 Flora of Turkey and the East Aegeon Islands Edinburg Un, v Pres 1-10 v
- [8] Ekim, T., 1990, Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara.
- [9] Ekim, T., Koyuncu, M., Duman, H., Aytaç, Z.ve Adıgüzel, N., 2000, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Yüzüncüyıl Üniv. Yayınları, Ankara.
- [10] Fırat, M., 2002, Bahçesaray (Van) ve Çevresi Florası Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi.
- [11] Güner, A., Özhatay, N., Ekim,T., Başer, K., H., C., 2000, Flora of Turkey and the East Aegean Island, Voll.10, Edinburgh Univ .Press., Edinburgh.
- [12] Güneş, F., 2006, European Congress of Conservation Biology, Diversity for Europe, 22-26 August. 2006, Eger (Hungary), Kars Endemicler ve Tehditler.
- [13] Kahraman, A., 2004, Umurbaba Dağı (Eşme/Uşak) Florası Üzerine, Yüksek lisans Tezi.
- [14] Kars İli Çıldır Gölü Stok Tayini, Kars, 106-118 s.
- [15] Kars İli Yılığ, 1999, 41-61 s.
- [16] Kars Köy Hizmetleri Müdürlüğü, 2006, Bilgi Envanteri, 8-36 s.
- [17] Kars Meteoroloji Müdürlüğü, 2001-2006 yılları arası meteoroloji bilgileri, Kars.
- [18] Kars Valiliği, 1997 Yılığ, 47-53 s.
- [19] Kaya, İ., Kandemir, B., 2002, The of Grossland in Livestock Animal Nutrition and Performance Contamination of Diseases in Kars District, Lalahan Hay Araş. Enst Derg., 42(1), 59-66 p.
- [20] Kutluk, H., Aytuğ, B., 1994, Plants of Turkey Grid By Grid Of Turkey, 11-15 p.
- [21] Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2006, Türkiye Rüzgarı: Meteoroloji Bülteni Atlası, Ankara.
- [22] Munsuz, N.ve Ünver, 1993, İ.Türkiye Suları, A.Ü.Basımevi, Ankara, 352 s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devamı)

- [23] Özhatay Ark, 1994, Cheek-List of Additional Taxo to the Supplement Flora of Turkey Tr.J.of Botany, Tübitak, Ankara, 18, 497-514 p.
- [24] Özhatay,N., Kültür,S., 2002, Towards the Third Supplement of Flora of Turkey and teh East Aegean Islands, VI Plant Life of Sauthuvest Asian Symposium.10-14June, Van, Turkey, 106 p.
- [25] Tatlı, A., Türkiye Vejetasyonu, Kütahya, 16 s.
- [26] Yerli, V. Y., Çıldır Gölü Stok Tayini, Tübitak Yer, Deniz, Amosfer Bilimleri ve Çevre Araştırmaları Grubu Debag, Ankara, 120/6,

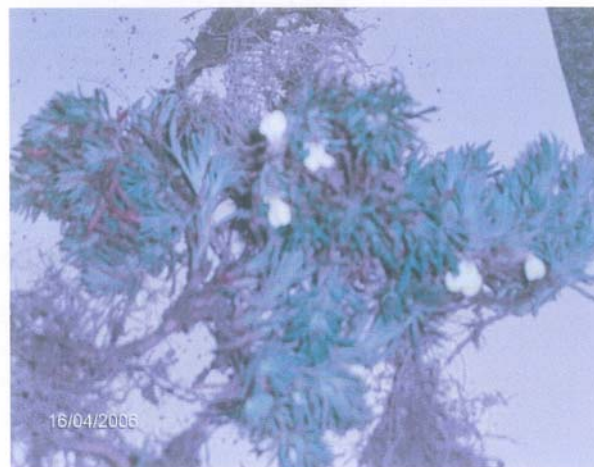
EKLER

Ek 1. Araştırma alanında toplanan iekli bitkilerden rnekler

ÖZGEÇMİŞ



Liliaceae (*Scilla rosenii* C.Koch)



Lamiaceae (*Ajuga chamaepitys* (L.) Schreber subsp. *chia* (Schreber) Arcangeli var. *chia* (Schreber) Arcangeli)



Liliaceae (*Allium scorodoprasum* L. subsp. *waldsteini* (G.Don) Stearn)



Crassulaceae (*Sedum pilosum* Bieb.)



Asteraceae (*Cichorium intybus* L.)



Convolvulaceae (*Convolvulus lineatus* L.)



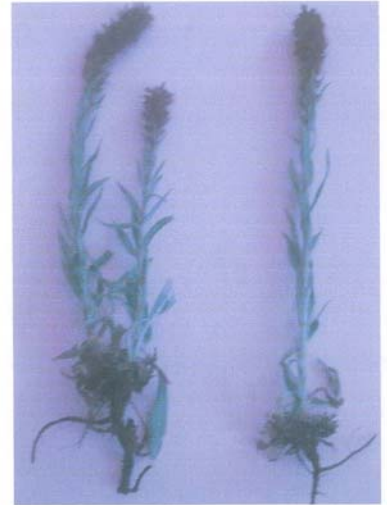
Fabaceae (*Lathyrus sativus* L.)



Asteraceae (*Tragopogon reticulatus* Boiss.)



Crassulaceae (*Sempervivum armenum* Boiss)



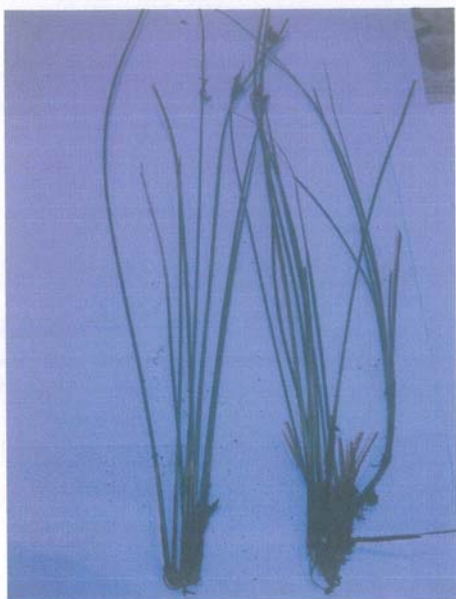
Boraginaceae (*Solenanthus* (Desf) Wettst)



Campanulaceae (*Campanula tridentata* Schreber)



Lamiaceae (*Phlomis pungens* Willd.
var. *pungens* Willd.)



Juncaceae (*Juncus inflexus* L.)



Papaveraceae (*Papaver pseudo-orientale* (Fedde) Medw.)



Lamiaceae (*Thymus transcaucasicus* Ronniger)



Lamiaceae (*Scutellaria orientalis* L. subsp. *sosnowsky* (Takht.) Fed.???)



Linaceae (*Linum hypericifolium* Salisb.)



Brassicaceae (*Sinapis arvensis* L.)



Rubiaceae (*Galium floribundum* Sibth sm)



Compositae (*Arctium minus* (Hill) Barnh
subsp *pubens* (Babington) Arenes